00	06/02/2026	Prima emissione	D. Del Sordo	A. Scognetti	C. Di Michele
N.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONI	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO

CODIFICA ELABORATO	PROGER

Firmato digitalmente da
Cesare Di Michele
CN = Cesare Di Michele
C = IT

Risposta alle richieste di integrazione

Registro Ufficiale.U.0013752.22-09-2025

QUADRO SINOTTICO

Nuovo Elettrodotto aereo 132 kV CP Piadena-CP Cella Dati

REVISIONI					
	00	06/02/2026	Prima emissione	F. Felli SVP-SA-SANO	V. De Santis SVP-SA-SANO
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: n. 4000105988 del 04.03.2024		
MOTIVO DELL'INVIO:	☑ PER ACCETTAZIONE	☐ PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO	Terna Rete Italia TERNA GROUP
REBX18096B3237676	

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

INDICE

1 PREMESSA 4
1.1 Oggetto del documento 5
2 RICHIESTE DI CHIARIMENTI E INTEGRAZIONI 7
3 ASPETTI PROGETTUALI E DI CARATTERE GENERALE 13
3.1 Richiesta 1 13
4 RUMORE 14
4.1 Richiesta 2 14
5 CAMPI ELETTROMAGNETICI 15
5.1 Richiesta 3 15
5.2 Richiesta 4 17
5.3 Richiesta 5 19
6 SUOLO 20
6.1 Richiesta 6 20
6.2 Richiesta 7 24
6.3 Richiesta 8 37
6.4 Richiesta 9 43
7 BIODIVERSITÀ 44
7.1 Richiesta 10 44
7.2 Richiesta 11 45
7.3 Richiesta 12 46
8 PAESAGGIO 47
8.1 Richiesta 13 47
9 FATTORI CLIMATICI 48
9.1 Richiesta 14 48
10 PMA 49
10.1 Richiesta 15 49
10.2 Richiesta 16 50
10.3 Richiesta 17 51
10.4 Richiesta 18 52
10.5 Richiesta 19 53
11 TERRE E ROCCE DA SCAVO 54
11.1 Richiesta 20 54
11.2 Richiesta 21 55

11.3 Richiesta 22 56
11.4 Richiesta 23 57
11.5 Richiesta 24 60
11.6 Richiesta 25 62
11.7 Richiesta 26 63
11.8 Richiesta 27 64

ALLEGATI

TITOLO	CODIFICA	REV.	SCALA
Profilo Altimetrico Longitudinale dell'Elettrodotto con sedime autostradale della futura Autostrada Cremona Mantova	LEBX18096B6875120	00	1:2.000 1:500
Valutazione Previsionale di Impatto Acustico	REBX18096B3236902	00	-
Misure fonometriche di breve termine	REBX18096B3237006	00	-
Contenuti tecnici	REBX18096B3236679	00	-
Mappa del rumore emesso – Fase 1	DEBX18096B3237123	00	1:3.000
Mappa del rumore emesso – Fase 2	DEBX18096B3237333	00	1:3.000
Mappa del rumore emesso – Fase 3	DEBX18096B3236126	00	1:3.000
Mappa del rumore emesso – Fase 4	DEBX18096B3236790	00	1:3.000
Corografia con DPA ante operam su base CTR	DEBX18096B9647505	00	1:5.000
Corografia con DPA ante operam su base Ortofoto	DEBX18096B3458761	00	1:5.000
Corografia con distanze di prima approssimazione su base CTR	DEBX18096B2779947	01	1:5.000
Corografia con distanze di prima approssimazione su base Ortofoto	DEBX18096B2779836	01	1:5.000
Visura catastale	Allegato 1	00	-
Carta Pedologica Regione Lombardia	DEBX18096B3237429	00	1:25.000
Carta Pedologica di dettaglio	DEBX18096B3237004	00	varie
Screening di Incidenza (Livello I)	REBX18096B3237335	01	-
Studio del potenziale rischio di collisione per l'avifauna	REBX18096B3237228	00	-
Carta del rischio collisione e proposte di mitigazione	DEBX18096B3237557	00	1:20.000
Integrazione fotoinserimenti	DEBX18096B3236901	00	-
Relazione di verifica climatica ai fini dell'immunizzazione dagli effetti del clima	REBX18096B3236130	00	-
Piano di Monitoraggio Ambientale	REBX18096B3237433	01	-

1 PREMESSA

La società Terna – Rete Elettrica Nazionale S.p.A. è la società concessionaria in Italia della trasmissione e del dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete ad alta e altissima tensione ai sensi del Decreto del Ministero delle Attività Produttive del 20 aprile 2005 (Concessione).

La pianificazione dello sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) è effettuata da Terna al fine di perseguire gli obiettivi indicati dal Disciplinare di Concessione come previsto dal D.lgs. 93/2011 e modificato dal decreto legislativo 76/2020 art. 60 e ss.mm.ii.

L'art. 9 del Disciplinare di Concessione prevede la predisposizione del Piano di Sviluppo decennale contenente le linee di sviluppo della RTN definite sulla base delle richieste di connessione alla RTN formulate dagli aventi diritto.

Terna, nell'espletamento del servizio dato in concessione, persegue i seguenti obiettivi generali:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo, secondo le condizioni previste nella suddetta concessione e nel rispetto degli atti di indirizzo emanati dal Ministero e dalle direttive impartite dall'Autorità per l'Energia Elettrica e il Gas (oggi ARERA);
- deliberare gli interventi volti ad assicurare l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione di energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli stessi;
- garantire l'imparzialità e neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento al fine di assicurare l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere a promuovere, nell'ambito delle sue competenze e responsabilità, la tutela dell'ambiente e la sicurezza degli impianti.

Terna, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali, predispone annualmente il Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

Il Piano di Sviluppo della Rete, edizione 2010 approvato dal Ministero dello Sviluppo Economico il 20 novembre 2017, prevede la realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo a 132 kV per collegare le CP di e-distribuzione di Piadena e di Cella Dati; tali interventi sono stati confermati nei piani successivi.

Ai sensi della Legge 23 agosto 2004 n. 239, al fine di garantire la sicurezza del sistema energetico e di promuovere la concorrenza nei mercati dell'energia elettrica, la costruzione e l'esercizio degli elettrodotti facenti parte della rete nazionale di trasporto dell'energia elettrica sono attività di preminente interesse statale e sono soggetti a un'autorizzazione unica, rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica, previa intesa con la Regione o le Regioni interessate, la quale sostituisce autorizzazioni, concessioni, nulla osta e atti di assenso comunque denominati previsti dalle norme vigenti, costituendo titolo a costruire e ad esercire tali infrastrutture in conformità al progetto approvato.

Le linee elettriche oggetto del presente progetto, da inviare in autorizzazione, saranno di proprietà TERNA e faranno parte della Rete di Trasmissione Nazionale.

Terna, in ottemperanza alle necessità indicate nel Piano di Sviluppo della Rete di Trasmissione Nazionale, per tramite della Società Terna Rete Italia S.p.A., intende attuare, nell'ambito della Razionalizzazione Rete 132 kV Cremona, la realizzazione di **un nuovo elettrodotto 132 kV per collegare le CP esistenti di e-distribuzione di Piadena e di Cella Dati**, con il fine di consentire una migliore gestione dei transiti di energia, incrementando la qualità del servizio elettrico nell'area di Cremona.

L'impatto atteso dalla nuova infrastruttura, in termini di territorio occupato, è stato ottimizzato in modo tale da creare benefici sia per il sistema elettrico sia per il territorio.

Nello specifico il progetto prevede:

- La realizzazione di un nuovo elettrodotto aereo 132 kV in semplice terna "CP Piadena – CP Cella Dati" della lunghezza di circa 15,0 km tra le due sottostazioni esistenti.
- L'adeguamento dell'elettrodotto esistente, 132 kV in semplice terna "CP Cella Dati – CP Martignana" (linea 23594C1) (inserimento di un nuovo sostegno (P029), spostamento del sostegno P030 e conseguente ricollocazione delle campate P000-P029 – P029-P030 e P030-P031 – sostituzione del sostegno P031) in corrispondenza dell'ingresso alla CP di Cella Dati per evitare l'incrocio con il nuovo elettrodotto.
- La demolizione del tratto della linea esistente 23594C1 "CP Cella Dati – CP Martignana", 132 kV semplice terna tra la C.P Cella Dati ed il sostegno P031: demolizione di 2 (due) sostegni (n. P030 e P031) e circa 800 m di linea, ubicato nel comune di Cella Dati.

1.1 Oggetto del documento

Con istanza di protocollo GRUPPOTERNA/P20240084795 del 31/07/2024, ai sensi dell'articolo 1-*sexies* del decreto legge 29 agosto 2003, n. 239, convertito, con modificazioni, dalla legge 27 ottobre 2003, n. 290, e s.m.i., è stato avviato l'iter autorizzativo alla costruzione e all'esercizio del "***Nuovo Elettrodotto aereo 132 kV CP Piadena - CP Cella Dati***" (di seguito ***Progetto***).

Il presente elaborato (di seguito ***Integrazione***) raccoglie le informazioni integrative richieste dalla CTVA nell'ambito del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale di competenza statale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs.152/2006 (ID: 13335) con nota prot. Registro Ufficiale.U.0013752 del 22/09/2025, che tiene conto anche della richiesta di chiarimenti e integrazioni di Regione Lombardia – Giunta Regionale - Direzione Generale Ambiente e Clima Valutazioni Ambientali e Bonifiche Valutazione Impatto Ambientale (VIA), acquisita dalla CTVA con prot. n. 5398 del 11/04/2025.

Con tali note, la Regione Lombardia e la Commissione Tecnica di Verifica dell'impatto Ambientale chiedono chiarimenti e integrazioni in merito ad alcuni aspetti presentati nella documentazione tecnica e ambientale a corredo dell'istanza di autorizzazione alla realizzazione del ***Progetto***.

L'***Integrazione*** sarà organizzata in modo da rispondere puntualmente ad ogni richiesta di chiarimento/integrazione pervenuta, allo scopo di fornire una panoramica completa ed organica delle integrazioni complessive proposte.

Al fine di facilitare la lettura del documento e di favorire la verifica della ottemperanza alle richieste di integrazione al progetto da parte degli enti competenti è stata elaborata la Tabella 2.1.

Nella tabella seguente vengono riportati:

- l'Ente proponente;
- i contenuti di ciascuna richiesta;
- il riferimento alla documentazione richiesta.

2 RICHIESTE DI CHIARIMENTI E INTEGRAZIONI

Tabella 2.1: Sinottico richieste di integrazioni

Ente	Comparto	Paragrafo di riferimento	Richiesta
Regione Lombardia	Aspetti progettuali e di carattere generale	3.1	Si chiede di integrare la documentazione chiarendo – con adeguata rappresentazione negli elaborati progettuali e nelle relazioni tecniche – l'esatta individuazione e interferenza del progetto del nuovo elettrodotto con il tracciato dell'autostrada regionale Cremona-Mantova e relativo corridoio di salvaguardia (ai sensi della l.r. 9/2001 e delle disposizioni di cui all'art. 102 bis della l.r.12/2005), assicurando, pertanto, il coordinamento progettuale con ARIA S.p.A. in qualità di concedente autostradale.
	Rumore	4.1	Si chiede di fornire una Valutazione Previsionale di Impatto Acustico a firma di un Tecnico Competente in Acustica relativa alla fase di cantiere.
	Campi elettromagnetici	5.1	Si chiede di calcolare la Dpa, utilizzando la portata di corrente in servizio normale, per l'elettrodotto esistente a 380KV, cui è previsto l'affiancamento dell'elettrodotto in progetto, indicando, nella situazione ante operam, in cartografia di adeguato dettaglio il tracciato dell'elettrodotto in questione, per il tratto di interesse, con la fascia della DpA e i recettori prossimi.
		5.2	Si chiede di indicare in cartografia di adeguato dettaglio la fascia della Dpa per i due elettrodotti affiancati (380 kV ed elettrodotto in progetto) nella situazione post operam evidenziando la variazione, per confronto, rispetto alla situazione ante operam e dimostrando che, nella situazione post operam, non si verificano, per effetto della realizzazione dell'elettrodotto in progetto, nuove interferenze della fascia di rispetto con edifici destinati a permanenze non inferiori alle 4 ore.
		5.3	Si chiede di produrre cartografia di adeguato dettaglio per l'elettrodotto in progetto nella quale sia riportato l'intero tracciato dell'elettrodotto, la fascia della Dpa e l'individuazione dei recettori che ricadessero nella fascia della Dpa per i quali con opportune sezioni dovrà essere dimostrata l'assenza di interferenze con la fascia di rispetto dell'elettrodotto.
	Suolo	6.1	Si chiede di verificare la presenza di aziende agricole operanti sui terreni interessati dai cantieri e dalla nuova infrastruttura, nel caso, effettuare l'analisi quali/quantitativa degli impatti indotti sulle stesse.
		6.2	Si chiede di integrare la documentazione presentata con un inquadramento pedologico adeguato, consultando la cartografia ufficiale sul

Ente	Comparto	Paragrafo di riferimento	Richiesta
			geoportale regionale (Carta dei Suoli della Lombardia, scala 1:250.000 e 1:50.000) e, se disponibili, ulteriori studi di maggior dettaglio. L'inquadramento richiesto dovrà fornire informazioni anche cartografiche in merito alla tipologia pedologica presente, alla composizione chimico-fisica del suolo ed alla sua biologia, individuando la genesi e l'evoluzione dei processi pedogenetici locali per le differenti tipologie pedologiche (linee guida SNPA 28/2020).
		6.3	Si chiede di fornire all'interno del SIA la descrizione del cantiere campo base, indicandone l'ubicazione, l'estensione areale e la sovrapposizione cartografica dello stesso con la carta di uso del suolo, disponibile sul geoportale regionale (Carta dei Suoli della Lombardia). Per quanto concerne il campo base, ai fini di una riduzione degli impatti temporanei, si chiede di valutare la possibilità di ottenere in locazione aree già impermeabilizzate/semi-impermeabilizzate e/o edifici dismessi e/o temporaneamente inutilizzati, presenti nell'intorno dell'opera, che possano costituire un'alternativa, anche solo parziale, ai cantieri/aree di deposito temporaneo, riducendo così l'occupazione temporanea di suolo attualmente non permeabilizzato. Qualora non possibile, si chiede di valutare ubicazioni in considerazione della qualità pedologica presente sulla base della carta di capacità d'uso del suolo.
		6.4	In riferimento al ripristino pedologico del terreno, si chiede di prevedere che venga rispettata la sequenza degli orizzonti riscontrati durante lo scavo, rispettandone gli spessori. Da ciò ne consegue che, in corrispondenza di suoli che presentano al di sotto del primo orizzonte superficiale un orizzonte B (orizzonte arrossato o di color ocra) o eventuali ulteriori orizzonti di spessore significativo, ovvero ben riconoscibile durante lo scavo, i materiali di tali orizzonti dovranno essere adeguatamente separati durante la fase di scavo e successivamente stesi rispettando la sequenza originaria. Tale operazione dovrà essere estesa su tutte le superfici interessate dalla cantierizzazione, comprese eventuali nuove piste di cantiere.
	Biodiversità	7.1	Con riferimento al modulo screening proponente si richiede di aggiungere le seguenti condizioni d'obbligo: • 8. in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale; • 33. qualora si registrasse (da parte del Proponente o dell'Ente gestore), successivamente all'attuazione degli interventi, una colonizzazione dell'area oggetto degli interventi da parte di specie alloctone invasive o sinantropiche (es. Solidago gigantea, Buddleja davidii, Reynoutria japonica ecc.) è fatto obbligo di rimuovere le medesime facendo riferimento alle indicazioni previste

Ente	Comparto	Paragrafo di riferimento	Richiesta
			dalla "Strategia di azione e degli interventi per il controllo e gestione delle specie alloctone invasive" (https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/).
		7.2	Si chiede che il ripristino delle aree di cantiere, di stoccaggio dei materiali, di deposito temporaneo, nelle eventuali piste temporanee, nonché in ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori, riguardi anche l'assetto vegetativo delle stesse utilizzando esemplari e fiorumi di specie autoctone.
		7.3	Si chiede di prevedere specifiche misure per ridurre il rischio di collisione dell'avifauna con i conduttori dell'elettrodotto in particolare per le zone più sensibili.
	Paesaggio	8.1	Considerati gli indirizzi di tutela previsti dal Piano Paesaggistico Regionale e al fine di una migliore valutazione degli impatti nel contesto territoriale, si chiede di integrare la documentazione di progetto con: • Fotoinserimenti aggiuntivi, con visuali da entrambe le direzioni di percorrenza, del tracciato dell'elettrodotto in relazione al punto di intersezione con la S.P. 27 via Postumia (integrazioni al PdV 03), e al posizionamento dei sostegni 12 e 13 collocati in area vincolata; • Fotoinserimenti aggiuntivi del tracciato relativamente al tratto posto tra i sostegni 16 e 26, con viste da entrambe le percorrenze poste lungo la S.P. 87, sia ad est che ad ovest del bivio con via Giuseppina e con visuale dalla strada di accesso a Cascina Belloni.
	Fattori climatici	9.1	Si chiede di integrare la documentazione con una valutazione dell'impatto del progetto sul clima (Neutralità climatica) e della sua vulnerabilità ai cambiamenti climatici (Resilienza climatica), secondo la metodologia di cui alla Comunicazione della Commissione 373/2021 - "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027". Per la predisposizione della documentazione necessaria si faccia riferimento, agli Allegati "B" e "D" e alle Tabelle 13 e 14. Qualora gli esiti della valutazione dovessero evidenziare una vulnerabilità ai pericoli climatici andranno previste misure di adattamento e predisposto un piano di monitoraggio per l'aggiornamento periodico della valutazione dei rischi e l'individuazione di ulteriori misure di adattamento.

Ente	Comparto		Paragrafo di riferimento	Richiesta
	PMA	Campi elettromagnetici	10.1	Per quanto riguarda i campi elettrici e magnetici, si chiede di prevedere un monitoraggio sia in fase ante che in post operam.
		Suolo	10.2	Si chiede di integrare il PMA con la predisposizione di uno specifico monitoraggio del suolo presso il campo base. Ai fini di tali operazioni si rimanda a quanto descritto nelle linee guida di ARPA "Gestione e tutela dei suoli nei cantieri delle grandi opere" disponibili nel sito web di Arpa Lombardia disponibili sul sito di ARPA Lombardia alla sezione "Documenti e report" categoria "Linee guida e procedure".
			10.3	A conclusione della fase di AO, al fine di definire gli obiettivi di ripristino e di semplificare le valutazioni da condursi in fase PO, si chiede di definire il "suolo obiettivo" proposto nelle linee guida ISPRA 65.2/2010, in modo da realizzare una struttura in continuità pedologica ed ecosistemica con il contesto in cui è inserito il progetto. Le proprietà minime da includere nel Suolo Obiettivo dovranno prevedere almeno i seguenti parametri: Spessore, Colore (tavole Munsel), Scheletro, Sabbia, Tessitura, pH, Sostanza organica, Azoto totale, Calcare totale, Calcare attivo.
		Biodiversità	10.4	Si chiede di prevedere nella documentazione di progetto attività specialistiche di monitoraggio durante la cantierizzazione, al fine di individuare precocemente le specie alloctone invasive, con particolare riguardo a quelle elencate nella Lista nera di cui alla D.G.R. 2658/2019, e secondo le modalità riportate nella Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive (approvata con DGR 7387 del 21/11/2022 e disponibile all'indirizzo https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/). Il monitoraggio dovrà essere abbinato ad un meccanismo di immediata comunicazione alla task force invasive di Regione Lombardia, al fine di individuare la corretta gestione delle specie aliene secondo le modalità previste dalla suddetta Strategia. Le segnalazioni di nuovi nuclei di specie esotiche invasive andranno inviate tempestivamente all'indirizzo e-mail: aliene@biodiversita.lombardia.it.
			10.5	In relazione al monitoraggio dell'avifauna proposto si chiede di aumentare il numero di rilievi anno a 6-8 per ottenere dati quali-quantitativi in grado di descrivere adeguatamente le comunità presenti. I rilievi dovranno focalizzarsi anche a verificare l'efficacia delle misure introdotte per ridurre i rischi di collisione dell'avifauna con i conduttori dell'elettrodotto.
Ministero dell'Ambiente e della	Terre e rocce da scavo		11.1	Nella valutazione preliminare del bilancio delle terre e rocce da scavo sono state indicate solamente le terre e rocce da scavo prodotte dalla realizzazione del nuovo elettrodotto, mentre non sono state incluse le terre e rocce da scavo generate dalla demolizione del tratto della linea esistente "CP Cella Dati – CP Martignana": demolizione di 2 sostegni (n. P030 e P031) e da circa 800 m di linea, ubicato nel comune

Ente	Comparto	Paragrafo di riferimento	Richiesta
Sicurezza Energetica			di Piadena presso la Cella Dati. Al riguardo, si richiede di integrare il bilancio fornito del materiale scavato con il quantitativo delle terre e rocce generate dalla demolizione delle linee elettriche esistenti.
		11.2	Tra le attività preliminari elencate per la realizzazione dell'elettrodotto aereo, è previsto anche "lo scotico dell'area cantiere base", laddove "area cantiere base" è definita come "area principale del cantiere" dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera". Tale area risulta distinta dalle aree di intervento con operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Considerato quindi che le operazioni di realizzazione/demolizione dei sostegni degli elettrodotti non riguarderanno direttamente le aree cantiere base, si richiede di specificare se le volumetrie di scotico delle suddette aree sono incluse nel bilancio dei materiali da scavo relativo agli elettrodotti. In caso contrario, si richiede di dettagliare le volumetrie previste dello scotico prodotto, da riutilizzare nel sito di produzione o da gestire in qualità di rifiuto.
		11.3	In relazione alla densità dei punti di indagine e la loro ubicazione è stato indicato che queste sono state basate su un modello concettuale preliminare delle aree o sulla base di considerazioni di tipo statistico e, non essendo state rilevate interferenze del tracciato con siti a rischio potenziale, per l'elettrodotto in progetto è stata prevista la realizzazione di un punto di indagine ogni tre sostegni di nuova realizzazione. A tal riguardo, l'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 stabilisce che per cantieri di area inferiore a 2.500 metri quadri devono essere previsti almeno tre punti di indagine. Tenuto conto delle ridotte dimensioni di ogni micro-cantiere, si ritiene opportuno che il Proponente preveda un punto di indagine per ogni sostegno dell'elettrodotto aereo. Inoltre, qualora il Proponente intenda riutilizzare nel sito di produzione le terre e rocce da scavo generate dagli interventi di demolizione delle linee elettriche esistenti, è necessario che venga previsto un piano di campionamento per la caratterizzazione anche di tali materiali di scavo.
		11.4	In caso di presenza di materiale di riporto, in relazione all'esecuzione di un test di cessione da effettuarsi sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05/02/1998 n.88, per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee, ma per rientrare all'interno delle procedure di caratterizzazione ambientale dei materiali, la percentuale in massa del materiale di origine antropica contenuta nel terreno non deve essere maggiore del 20%. Si ritiene opportuno evidenziare che la condizione relativa al contenuto di materiali di origine antropica non superiore al 20% di cui all'art. 3, comma 3, del D.P.R. 120/2017, richiamata dal Proponente, rientra nei criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, e non ai fini del riutilizzo in sito in esclusione dalla qualifica di rifiuto.

Ente	Comparto	Paragrafo di riferimento	Richiesta
		11.5	In merito alle "Procedure di caratterizzazione chimico fisiche e accertamento delle qualità ambientali" si ritiene opportuno che il Proponente preveda di effettuare, vista la vocazione agricola, delle aree interessate, la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo ricercando anche i fitofarmaci, ad integrazione del set analitico della Tabella 4.1 in Allegato 4 del D.P.R. 120/2017.
		11.6	Nel caso di intercettazione della falda durante la realizzazione dell'opera, si dovrà prevedere il prelievo di campioni di acqua sotterranea ai fini della caratterizzazione, così come riportato nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017.
		11.7	Per quanto riguarda i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica, il Proponente dovrà riferirsi alla normativa vigente in materia di smaltimento in discarica, nello specifico al D.Lgs. 121/2020.
		11.8	In merito alla destinazione d'uso dell'area oggetto dell'intervento, si fa presente che il Decreto 46/2019 ha come campo di applicazione "gli interventi di messa in sicurezza, bonifica e di ripristino ambientale delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento" e, pertanto, ai fini della caratterizzazione del terreno di scavo il Proponente deve far riferimento alle CSC riportante nella colonna A della Tabella 1, Allegato V, al Titolo 5 della parte IV del D.Lgs. 152/2006, così come riportato nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

3 ASPETTI PROGETTUALI E DI CARATTERE GENERALE

3.1 Richiesta 1

Si chiede di integrare la documentazione chiarendo – con adeguata rappresentazione negli elaborati progettuali e nelle relazioni tecniche – l'esatta individuazione e interferenza del progetto del nuovo elettrodotto con il tracciato dell'autostrada regionale Cremona-Mantova e relativo corridoio di salvaguardia (ai sensi della l.r. 9/2001 e delle disposizioni di cui all'art. 102 bis della l.r.12/2005), assicurando, pertanto, il coordinamento progettuale con ARIA S.p.A. in qualità di concedente autostradale.

RISPOSTA

Il progetto del Nuovo Elettrodotto aereo 132 kV CP Piadena-CP Cella Dati, interferisce con i corridoi di salvaguardia della futura autostrada Cremona-Mantova nel comune di Piadena Drizzona, come si evince nei documenti allegati al PTO ed in particolare nel doc. DEBX18096B2779070 "Stralcio PGT con indicazioni del tracciato Comune di Piadena Drizzona". Nella fattispecie l'interferenza dell'elettrodotto con la futura autostrada è localizzata nella campata "5-6", visibile nel doc. LEBX18096B2780061 "Profilo longitudinale Pag. 1/4".

Nel nuovo documento predisposto ad integrazione del PTO ed allegato alla presente nota, doc. LEBX18096B6875120 – "Nuovo Elettrodotto 132 kV Piadena- Cella Dati, Profilo Altimetrico Longitudinale dell'Elettrodotto con sedime autostradale della futura Autostrada Cremona Mantova", viene rappresentata in dettaglio la sezione del sedime autostradale della futura autostrada nella campata di attraversamento del nuovo elettrodotto in accordo al doc D1A5AR09TOM00SE010 - "Tratto Cremonese Prog. 25+000 -25+411 AR-09 Rivelavo Autostradale", emesso da ARIA SPA.

Da tali documenti si evince che il sostegno n. 5 del nuovo elettrodotto 132 kV ricade nel corridoio di salvaguardia previsto dall'Art. 102 bis della L.R. 12/2005, che cita:

"[…] è istituito un corridoio di salvaguardia urbanistica volto a preservarne le condizioni di realizzabilità tecnica ed economica, ovvero di fruibilità prestazionale e sicurezza della circolazione, rispetto a previsioni di trasformazione o utilizzo del suolo fisicamente o funzionalmente interferenti con le infrastrutture stesse", e che, sia la presenza del sostegno n. 5 del nuovo elettrodotto, sia la campata 5-6 non condizionano la realizzabilità tecnica della nuova infrastruttura autostradale in quanto: il sostegno n. 5 è posizionato ad una distanza maggiore di 65m dalla recinzione autostradale, distanza che garantisce la sicurezza anche in caso di eventuale ribaltamento del sostegno ed il distanziamento verticale dei conduttori della campata in attraversamento all'autostrada dal piano stradale (franco verticale) rispetta le prescrizioni dell'art. §2.1.06 del DM 449/1988.

4 RUMORE

4.1 Richiesta 2

Si chiede di fornire una Valutazione Previsionale di Impatto Acustico a firma di un Tecnico Competente in Acustica relativa alla fase di cantiere.

RISPOSTA

E' stata elaborata una Valutazione Previsionale di Impatto Acustico apposita per la fase di cantiere (doc. REBX18096B3236902) ed i relativi allegati (doc. REBX18096B3237006, REBX18096B3236679, DEBX18096B3237123, DEBX18096B3237333, DEBX18096B3236126 e DEBX18096B3236790) ai quali si rimanda per ulteriori dettagli.

Nella valutazione previsionale dell'impatto acustico del cantiere l'attenzione è rivolta soprattutto ai rumori che i lavori genereranno (in ogni fase) e a come questi si propagheranno sul territorio.

Al fine di definire un livello di riferimento iniziale sono state eseguite misure fonometriche preliminari, così da descrivere il livello di rumore nell'area prima dell'avvio dei lavori. Sulla base di queste informazioni è stato costruito un modello che simula come il rumore prodotto dalle macchine di cantiere si diffonderà nello spazio, considerando le varie fasi operative. In questo modo è possibile confrontare la situazione attuale con quella prevista durante i lavori e verificare se i livelli di rumore supereranno i limiti stabiliti dalla normativa.

I livelli di rumore ambientale previsti durante tutte le fasi di cantiere risultano conformi e ben al di sotto del limite diurno come da classificazione per tutti i ricettori ad eccezione dei ricettori P04 e P05, per i quali il superamento è dovuto al traffico stradale.

5 CAMPI ELETTROMAGNETICI

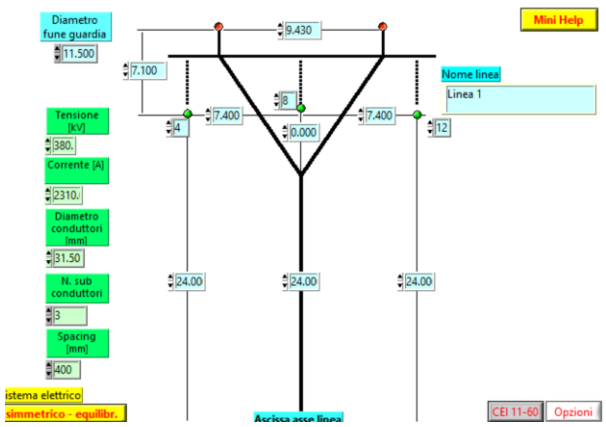
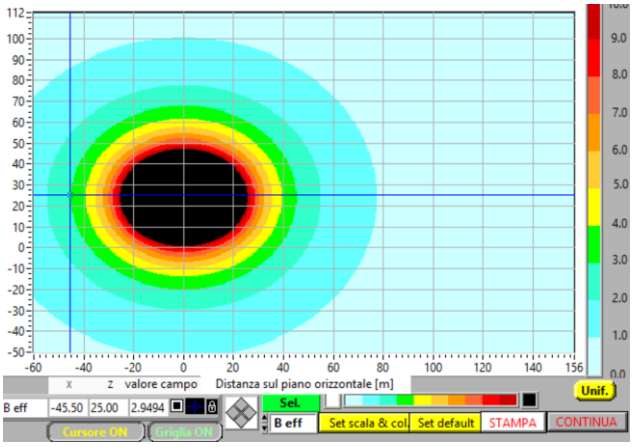
5.1 Richiesta 3

Si chiede di calcolare la Dpa, utilizzando la portata di corrente in servizio normale, per l'elettrodotto esistente a 380KV, cui è previsto l'affiancamento dell'elettrodotto in progetto, indicando, nella situazione ante operam, in cartografia di adeguato dettaglio il tracciato dell'elettrodotto in questione, per il tratto di interesse, con la fascia della DpA e i recettori prossimi.

RISPOSTA

Il tratto in cui il "Nuovo elettrodotto aereo 132 kV CP Piadena - CP Cella Dati" è previsto in affiancamento all'elettrodotto aereo ST 380 kV "ST Caorso- ST Carpi Fossoli" esistente è compreso nel territorio dei comuni di S. Martino, Cingia de Botti, Derovere e Cella Dati.

Nella situazione *ante operam* la DPA determinata dalla proiezione al suolo della fascia di rispetto generata dall'elettrodotto 380 kV, costituito da tralicci di tipo M dello standard Terna ed armato con un fascio trinato di conduttori ACSR di sez. 585 mm^2 e una portata di corrente in servizio normale di 2310 A (Rif CEI 11-60 3.1.1 per il periodo freddo riferito alla zona climatica B) ha un'estensione di 46 m dall'asse della linea, calcolata secondo la metodologia approvata dal DM 29/05/2008, par 5.1.3) con il programma EMF Tools- 2020.

CONFIGURAZIONE	CAMPO MAGNETICO
	
Configurazione 380kV ST – Tipo M	*DPA: 46m per lato*

Ad integrazione della documentazione presentata con il PTO sono stati predisposti i seguenti documenti:

- doc n. DEBX18096B9647505 "Corografia con DPA *ante operam* su base CTR";
- doc n. DEBX18096B3458761 "Corografia con DPA *ante operam* su base Ortofoto";

da cui si ricava che in tale tratto del tracciato dell'elettrodotto 380 kV ricade una sola struttura appartenente al complesso edilizio "Cascina Cagliano", identificata con il codice REC-1 nella Relazione allegata al PTO (doc. REBX18096B2778860, "Valutazione del campo elettrico e magnetico e calcolo della fascia di rispetto", pag. 20).

Tale struttura è classificata catastalmente come D10 con destinazione d'uso: "immobile strumentale attinente l'attività agricola" come si evince dalla visura catastale (Catasto Fabbricati , Provincia di Cremona, Comune Cingia de Botti, F2 P182) datata 10/11/2025 (Allegato 1 alla presente Nota) e dai sopralluoghi effettuali in fase di progettazione.

Per la struttura REC-1 in oggetto, non essendo "luogo adibito a permanenza sistematica non inferiore a 4 ore giornaliere" come si evince dal titolo edilizio, si applica il valore di 100 μT quale limite di esposizione fissato dal DPCM 08/07/2003.

5.2 Richiesta 4

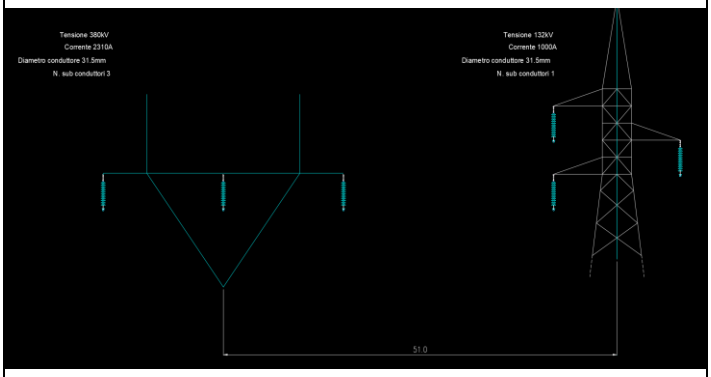
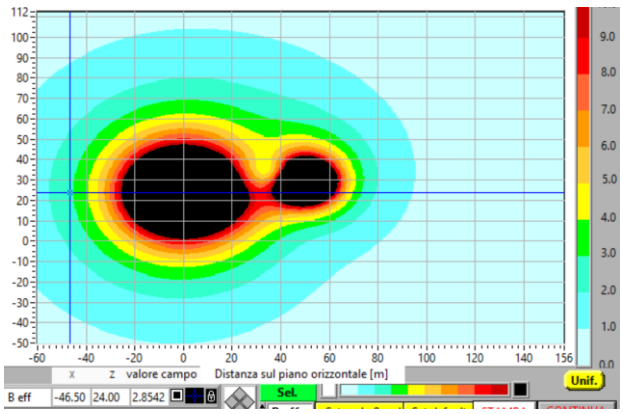
Si chiede di indicare in cartografia di adeguato dettaglio la fascia della Dpa per i due elettrodotti affiancati (380 kV ed elettrodotto in progetto) nella situazione post operam evidenziando la variazione, per confronto, rispetto alla situazione ante operam e dimostrando che, nella situazione post operam, non si verificano, per effetto della realizzazione dell'elettrodotto in progetto, nuove interferenze della fascia di rispetto con edifici destinati a permanenze non inferiori alle 4 ore.

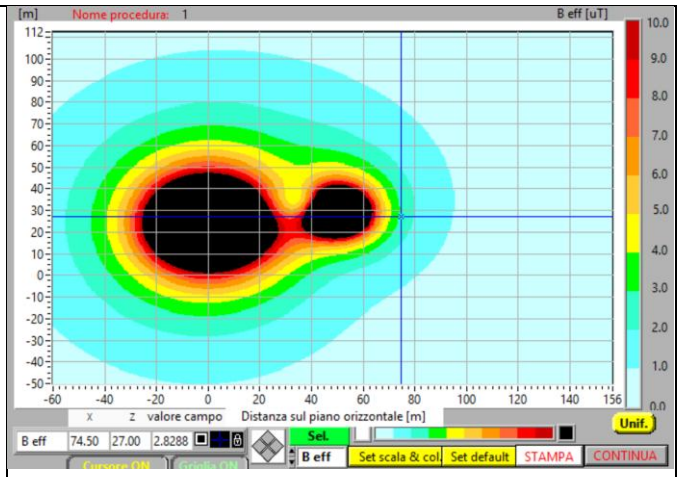
RISPOSTA

Nella situazione *post operam* nel tratto in cui il nuovo elettrodotto 132 kV è in affiancamento all'elettrodotto esistente 380 kV si genera un corridoio infrastrutturale che determina per sovrapposizione degli effetti "un'Area di Prima Approssimazione" (equivalente alla DPA) di estensione di 47m sul lato esterno dell'asse della linea 380 kV e di estensione di 24 m sul lato esterno dall'asse della linea 132 kV, calcolata con il programma WinEDT\ELF Ver. 8.6.0, considerando per entrambi gli elettrodotti la portata in corrente in servizio nominale:

- 2310 A per l'elettrodotto esistente 380 kV;
- 1000 A per il nuovo elettrodotto 132 kV armato con 1 conduttore ACSR di sez. 585 mm^2 (Rif CEI 11-60 3.3 per il periodo freddo riferito alla zona climatica B);

secondo la metodologia approvata dal DM 29/05/2008, par 5.1.3.

CONFIGURAZIONE	CAMPO MAGNETICO
	

	
Configurazione del parallelismo degli elettrodotti: linea 380 kV ST – sostegno Tipo M & linea 132 kV ST – sostegno tipo E	*APA: 47m lato 380 kV- 24m lato 132 kV*

Ad integrazione della documentazione presentata con il PTO sono stati predisposti i seguenti documenti:

- doc. n. DEBX18096B2779947 Rev.01, "Corografia con distanze di prima approssimazione su base CTR ";
- doc n. DEBX18096B2779836 Rev. 01, "Corografia con distanze di prima approssimazione su base Ortofoto".

Dal confronto tra la situazione ante operam e post operam si riscontra che entro l'Area di Prima Approssimazione generata nel tratto di affiancamento dei due elettrodotti ricade ancora l'unica struttura identificata con il codice REC-1 nella situazione ante operam e non sono presenti nuove interferenze della fascia di rispetto così determinata con edifici destinati a permanenze non inferiori alle 4 ore.

5.3 Richiesta 5

Si chiede di produrre cartografia di adeguato dettaglio per l'elettrodotto in progetto nella quale sia riportato l'intero tracciato dell'elettrodotto, la fascia della Dpa e l'individuazione dei recettori che ricadessero nella fascia della Dpa per i quali con opportune sezioni dovrà essere dimostrata l'assenza di interferenze con la fascia di rispetto dell'elettrodotto.

RISPOSTA

Non essendo la struttura REC-1 un "luogo adibito a permanenza sistematica non inferiore a 4 ore giornaliere" presente nella fascia dell'APA generata dalla sovrapposizione degli effetti per la presenza dei due elettrodotti affiancati nella situazione *post operam*, non è previsto il calcolo puntuale in sezione con le curve isocampo del campo magnetico a dimostrazione dell'assenza di interferenze con la fascia di rispetto.

6 SUOLO

6.1 Richiesta 6

Si chiede di verificare la presenza di aziende agricole operanti sui terreni interessati dai cantieri e dalla nuova infrastruttura, nel caso, effettuare l'analisi quali/quantitativa degli impatti indotti sulle stesse.

RISPOSTA

Per individuare la presenza di aziende agricole interessate dall'opera è stata svolta l'analisi catastale delle particelle intercettate dall'area di cantiere, dalle aree di pertinenza e dal corridoio di servitù della linea elettrica (doc. EEBX18096B2943023 e EEBX18096B2779397).

All'interno delle particelle interessate dalla realizzazione delle piste di cantiere e nell'area di servitù sono state individuate n. 6 aziende agricole, con colture prevalenti seminativi irrigui.

Tabella 6.1: Analisi catastale delle particelle interessate

Nome	Comune	Foglio	Particella	Coltura U.	Superficie aree di cantiere (mq)	Superficie dpa (mq)
SOCIETA' AGRICOLA VACCARI E RAGAZZINI S.S.	Derovere	11	100	SEMIN IRRIG (Classe 2)	418,315	6.919,229
SOCIETA' AGRICOLA VACCARI E RAGAZZINI S.S.	Cella Dati	5	68	SEMIN IRRIG (Classe 2)		688,572
PIEVE AGRICOLTURA S.S. SOCIETA' AGRICOLA	Cella Dati	8	17	SEMIN IRRIG (Classe 2)		530,283
PIEVE AGRICOLTURA S.S. SOCIETA' AGRICOLA	Cella Dati	8	27	SEMIN IRRIG (Classe 1)	562,96	10.232,023
PIEVE AGRICOLTURA S.S. SOCIETA' AGRICOLA	Cella Dati	8	29	SEMIN IRRIG (Classe 1)	2.663,455	21.125,041
PIEVE AGRICOLTURA S.S. SOCIETA' AGRICOLA	Cella Dati	8	30	SEMIN IRRIG (Classe 2)	27,673	865,132
BOLDRINI AMEDEO SOCIETA' AGRICOLA S.A.S. ISTITUTO DI SERVIZI PER IL	Cella Dati	8	57	SEMIN IRRIG (Classe 2)	67,896	537,850

MERCATO AGRICOLO ALIMENTARE - ISMEA"						
BOLDRINI AMEDEO SOCIETA' AGRICOLA S.A.S ISTITUTO DI SERVIZI PER IL MERCATO AGRICOLO ALIMENTARE - ISMEA"	Cella Dati	8	59	SEMIN IRRIG (Classe 2)	80,398	195,248
BOLDRINI AMEDEO SOCIETA' AGRICOLA S.A.S. ISTITUTO DI SERVIZI PER IL MERCATO AGRICOLO ALIMENTARE - ISMEA"	Cingia de' Botti	1	117	SEMIN IRRIG (Classe 2)	851,020	7.679,996
BOLDRINI AMEDEO SOCIETA' AGRICOLA S.A.S. ISTITUTO DI SERVIZI PER IL MERCATO AGRICOLO ALIMENTARE - ISMEA"	Cingia de' Botti	1	121	SEMINATIVO (Classe 1)	114,718	305,890
SOCIETA' AGRICOLA CASANOVA SOCIETA' SEMPLICE	Cingia de' Botti	10	7	SEMINATIVO (Classe 2)		287501
DAVINI FEDERICO E ANDREA SOCIETA' AGRICOLA S.S.	Cingia de botti	2	48	SEMIN IRRIG (Classe 1)	53,634	1.287,486
DAVINI FEDERICO E ANDREA SOCIETA' AGRICOLA S.S.	Cingia de' Botti	2	8	SEMIN IRRIG (Classe 2)	1.337,525	15.131,327
BERTOLETTI GIOVANNI, RINALDO E GALLI CATERINA S.S. SOCIETA' AGRICOLbell	Torre de Picenardi	9B	34	SEMINATIVO (Classe 1)		3.759,190
BERTOLETTI GIOVANNI, RINALDO E GALLI CATERINA S.S. SOCIETA' AGRICOLA	Torre de Picenardi	9B	35	PIOPPETO (Classe 2)		345,803

Le particelle intestate a persone fisiche non possono essere considerate aziende agricole in assenza di verifica di iscrizione come imprenditore agricolo, fascicolo aziendale o Partita IVA agricola. Pertanto, per i soggetti persone fisiche non è possibile accertare l'eventuale qualifica di imprenditore agricolo, in quanto tale informazione non è desumibile dai dati catastali.

Analisi quali-quantitativa degli impatti

Impatti in fase di cantiere

Le interferenze con le attività agricole risultano riconducibili prevalentemente alla **fase di cantiere**, durante la quale sono previste occupazioni temporanee di suolo agricolo per la realizzazione delle piste di accesso, delle aree operative e delle piazzole di lavoro.

Impatti potenziali individuati:

- Perdita temporanea di superfici agricole dovuta all'occupazione delle aree di cantiere, , distribuiti su terreni coltivati prevalentemente a seminativi irrigui;
- Compattazione del suolo e temporaneo degrado della struttura pedologica, causati dal transito e dalla sosta dei mezzi d'opera;
- Possibile danneggiamento delle colture in atto, limitato alle superfici direttamente interessate dalle lavorazioni;
- Interferenze temporanee con la viabilità poderale e le normali operazioni colturali, concentrate nel periodo di realizzazione delle opere.

Valutazione quantitativa

- L'estensione delle superfici temporaneamente occupate risulta limitata e frammentata rispetto alla superficie complessiva delle aziende agricole coinvolte;
- Le occupazioni hanno carattere non permanente e sono circoscritte alla durata delle attività di cantiere.

Valutazione qualitativa

- Gli impatti risultano di entità bassa–media, localizzati e completamente reversibili;
- Non si configurano effetti tali da compromettere la continuità produttiva delle aziende agricole interessate;
- Non sono previste alterazioni permanenti della fertilità dei suoli.

<u>Impatti in fase di esercizio</u>

Durante la fase di esercizio della linea elettrica, le interferenze con le attività agricole risultano fortemente ridotte.

Impatti potenziali individuati:

- Presenza permanente dei sostegni e delle piste di cantiere necessarie allo svolgimento delle attività di manutenzione della linea, con conseguente sottrazione puntuale e limitata di superficie agricola;
- Vincoli all'uso del suolo nel corridoio di servitù, in particolare limitazioni alla realizzazione di colture arboree di alto fusto incompatibili con la presenza della linea elettrica.

Valutazione quantitativa

- Le superfici interessate in modo permanente risultano molto contenute e limitate alle sole aree di fondazione dei sostegni;

- All'interno della fascia di servitù elettrodotto permane la piena compatibilità con le colture erbacee e con l'uso agricolo ordinario del suolo.

Valutazione qualitativa

- L'impatto in fase di esercizio è valutato basso, localizzato e compatibile con la destinazione agricola dei terreni;
- Non si prevedono effetti negativi sulla produttività agricola né sulla qualità dei suoli;
- Non sono attese interferenze con i sistemi irrigui esistenti.

Misure di mitigazione e compensazione

Al fine di ridurre ulteriormente gli impatti sulle attività agricole, sono previste le seguenti misure:

- **Ripristino agronomico delle superfici agricole** interessate dalle lavorazioni di cantiere, mediante ricostituzione dello strato fertile e livellamento finale;
- **Programmazione delle attività di cantiere**, ove possibile, al di fuori dei principali periodi di semina e raccolta;
- **Ripristino della viabilità agricola e degli accessi poderali** eventualmente interferiti;
- **Indennizzo delle occupazioni temporanee e delle servitù**, secondo la normativa vigente.

Valutazione complessiva

Nel complesso, gli impatti sulle aziende agricole interessate dalla realizzazione e dall'esercizio della linea elettrica risultano **contenuti, temporanei e reversibili**, con effetti permanenti limitati e compatibili con l'uso agricolo del territorio.

L'attuazione delle misure di mitigazione previste consente di escludere impatti significativi sulle attività agricole e sulla loro sostenibilità economica.

6.2 Richiesta 7

Si chiede di integrare la documentazione presentata con un inquadramento pedologico adeguato, consultando la cartografia ufficiale sul geoportale regionale (Carta dei Suoli della Lombardia, scala 1:250.000 e 1:50.000) e, se disponibili, ulteriori studi di maggior dettaglio. L'inquadramento richiesto dovrà fornire informazioni anche cartografiche in merito alla tipologia pedologica presente, alla composizione chimico-fisica del suolo ed alla sua biologia, individuando la genesi e l'evoluzione dei processi pedogenetici locali per le differenti tipologie pedologiche (linee guida SNPA 28/2020).

RISPOSTA

Da un punto di vista pedologico, facendo riferimento alla cartografia allegata all'***Integrazione*** "Carta Pedologica Regione Lombardia" (doc. DEBX18096B3237429, scala 1:25.000) e la Tabella 6.2, il ***Progetto*** attraversa varie tipologie di suolo in corrispondenza delle quali sono previste, in estrema sintesi, le attività di apertura di piste di accesso relative alla cantierizzazione, i cantieri puntuali relativi al posizionamento dei sostegni ed il cantiere "campo base".

Tabella 6.2: Tipologie di suolo attraversate dai sostegni in progetto (dalla Carta Pedologica della Regione Lombardia)

Sostegno	Classificazione	Tassonomia	Tipo di suolo	Composizione chimico-fisica	Biologia
1 2 3 4	OLO2	Calcic-Udic Haplustepts fine silty, carbonatic, mesic	Inceptisuolo	- Presenza abbondante di minerali primari (quarzo, feldspati, miche), illite, smectite, caolinite; - pH variabile: da acido a subalcalino - capacità di scambio cationico (CSC) medio-bassa - saturazione in basi variabile - nutrienti presenti ma non accumulati in orizzonti specifici - drenaggio generalmente buono ma può variare	**Piante** Erbacee perenni e annuali (Graminacee tipo Poa, Festuca e Asteracee, Leguminose Arbusti Specie rustiche e colonizzatrici (es. Rubus, Cistus in climi mediterranei) Alberi (in contesti naturali) Latifoglie tolleranti (es. Betula, Quercus giovani) Radici generalmente fittonanti o fascicolate, con esplorazione verticale moderata. **Invertebrati** Macrofauna Lombrichi (endogei ed epigei), Coleotteri terricoli e larve, Isopodi (Oniscidi)

					Mesofauna Collemboli, Acari oribatidi Microfauna Nematodi batterivori e fungivori) **Vertebrati** Piccoli mammiferi Roditori scavatori (topi, arvicole) Anfibi e rettili Rane, rospi, lucertole (in climi temperati–caldi) Uccelli Specie che si alimentano di invertebrati del suolo **Funghi** Funghi saprofiti Decomposizione della lettiera vegetale Micorrize Arbuscolari (AM): molto comuni Ectomicorrize (in presenza di alberi); biomassa fungina moderata, con reti miceliali discontinue **Batteri** Batteri eterotrofi decompositori Batteri nitrificanti e denitrificanti Batteri azotofissatori liberi (Azotobacter) simbionti (es. Rhizobium con leguminose); attività microbica sensibile all'umidità e alla temperatura.
5 6	SRS1	Aquic Haplustalfs fine silty, mixed,	Alfisuolo	- Minerali primari ancora abbondanti: quarzo, feldspati, miche;	**Piante** Foreste decidue temperate (contesto naturale tipico)

		superactive, mesic		- Argille prevalentemente 2:1: illite, smectite (talvolta vermiculite) - Buona disponibilità naturale di: Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+} - pH variabile: da leggermente acido a neutro - CSC medio-alta, soprattutto nel Bt (Il Bt è l'orizzonte diagnostico degli Alfisuoli caratterizzato da accumulo illuviale di argilla) - saturazione in basi ≥ 35% (criterio chiave degli Alfisuoli) - contenuto di sostanza organica medio - buona stabilità strutturale, capacità di ritenzione idrica media–buona, permeabilità buona negli orizzonti superficiali, più lenta nel Bt	Quercus (querce), Acer (aceri), Fagus (faggi), Tilia, Fraxinus Praterie e sistemi agricoli Graminacee perenni, Leguminose (Trifolium, Medicago), Colture arboree e seminativi Radici che esplorano intensamente orizzonte A ed E, orizzonte Bt (grazie alla buona struttura) **Invertebrati** Macrofauna Lombrichi (epigei, endogei, anecici), formazione di macroaggregati, insetti terricoli, larve di coleotteri, formiche, Oniscidi (isopodi) Mesofauna Acari oribatidi (abbondanti), Collemboli Microfauna Nematodi (batterivori, fungivori, fitoparassiti) **Vertebrati** Mammiferi talpe (scavo e aerazione), roditori (dispersione di semi) Uccelli insettivori e granivori Anfibi rane, salamandre (in ambienti umidi) **Funghi** Funghi micorrizici Ectomicorrize (dominanti sotto querce, faggi),

					Micorrize arbuscolari nelle praterie e coltivi Saprofiti decomposizione efficiente della lettiera; biomassa fungina elevata, con reti miceliali estese e stabili **Batteri** Batteri decompositori eterotrofi Batteri nitrificanti e denitrificanti Batteri azotofissatori: simbionti (Rhizobium con leguminose), liberi nel suolo; elevata attività enzimatica.
7	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
8 9 10	ANL1	Udic Haplustalfs fine loamy, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
11 12	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
13 14 15 16 17 18 19 20 21	ANL1	Aquic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6

22 23 24 25 26	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
27	NUA1	Oxiaquic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
28	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
29 30 31 32	OLO1	Calci-Udic Haplustepts fine silty, carbonatic, mesic	Inceptisuolo	Vedi sostegni 1 ÷ 4	Vedi sostegni 1 ÷ 4
33 34	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
35	ALV1	Inceptic Haplustalfs fine, mixed, active, mesic	Inceptisuolo	Vedi sostegni 1 ÷ 4	Vedi sostegni 1 ÷ 4
36 37	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
38	NUA1	Oxiaquic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
39	OLO2	Calcic-Udic Haplustepts fine silty,	Inceptisuolo	Vedi sostegni 1 ÷ 4	Vedi sostegni 1 ÷ 4

		carbonatic, mesic			
40 41	SRS2	Aquic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic	Alfisuolo	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
42 43	CAG2 – SRS2 – NUA3	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic (Alfisuolo)	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6
44	ALV1	Inceptic Haplustalfs fine, mixed, active, mesic	Inceptisuolo	Vedi sostegni 1 ÷ 4	Vedi sostegni 1 ÷ 4
45	CAG2 – SRS2 – NUA3	CAG2 – SRS2 – NUA3	Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic (Alfisuolo)	Vedi sostegni 5 e 6	Vedi sostegni 5 e 6

Nel dettaglio, osservando la suddetta carta è possibile indicare quanto riportato di seguito.

- **I sostegni n. 1, 2, 3 e 4 e relative piste di cantiere**, in territorio comunale di Piadena Drizzona dove parte la linea in progetto la quale si snoda nel paesaggio per giungere a Cella Dati, si trovano in corrispondenza di un suolo classificato OLO2, da un punto di vista tassonomico: Calcic-Udic Haplustepts fine silty, carbonatic, mesic. Pertanto, si tratta di un Inceptisuolo calcico tipico di climi umidi con precipitazioni ben distribuite (udic), limoso fine.

  Circa le caratteristiche fisiche e chimiche si tratta di un suolo con tessitura variabile, ma spesso franco, franco-sabbiosa o franco-limosa, con contenuto in argilla moderato, senza accumuli marcati. Inoltre, rammentando anche quanto riportato nella tabella precedente, la composizione minerale vede la presenza di minerali primari ancora abbondanti (quarzo, feldspati, miche) i quali sostanziano argille poco evolute (illite, clorite; talvolta smectiti); si ha una presenza iniziale di ossidi di ferro e alluminio. Inoltre, tali suoli hanno pH variabile (da leggermente acido a neutro, talvolta

basico se il materiale parentale è calcareo), fertilità da bassa a moderata, spesso migliorabile con gestione agronomica, e capacità di scambio cationico (CSC) media.

In merito alla biologia, stando ai generi e specie descritti nella tabella, si può riassumere parlando di una comunità costituita da associazioni biologiche pioniere o poco specializzate, con comunità adattate a suoli poco differenziati: generalista, pioniera o intermedia, orientata ad una rapida colonizzazione, ad un riciclo efficiente della sostanza organica e ad una progressiva evoluzione del profilo del suolo.

Circa **genesi ed evoluzione**, in clima temperato umido con estati calde, come quello della Pianura Padana, l'inceptisuolo rappresenta uno stadio iniziale–intermedio di pedogenesi, fortemente condizionato dalla dinamica fluviale, dal materiale parentale alluvionale e dall'uso agricolo. Il contesto pedogenetico di partenza prevede:

- il clima (precipitazioni annue 700–1000 mm, estati calde che inducono una elevata attività biologica e inverni umidi a causa dei quali si ha una continua percolazione dell'acqua attraverso i vari orizzonti di duolo;
- il materiale parentale (sedimenti alluvionali recenti, ricchi di limi e sabbie fini, talora argille, spesso stratificati); hanno una moderata capacità di drenaggio a seconda del materiale prevalente;
- topografia (superfici pianeggianti o lievemente ondulate (pianura, terrazzi fluviali giovani);
- idrologia (falda relativamente superficiale in molte aree).

I principali processi pedogenetici, in una zona come quella della Pianura Padana, comprendono:

- lisciviazione superficiale limitata;
- alterazione chimica inziale dei minerali primari (i feldspati iniziano a idrolizzarsi formando argille neoformate, senza però giungere ad un processo di lessivazione, come accade invece nei suoli più vecchi o nelle regioni tropicali;
- accumulo di sostanza organica nella parte superficiale.

All'evoluzione di tipo chimico fisico si aggiunge inoltre il contributo della biomassa: attraverso la movimentazione del terreno, il rimescolamento della frazione fine, della sostanza organica in decomposizione e attraverso l'accumulo della stessa, il fattore biologico riveste anch'esso un ruolo nell'evoluzione del profilo di suolo.

L'evoluzione del profilo tipico di un Inceptisuolo, in una zona come quella interessata dal progetto, porta infine ad orizzonti debolmente sviluppati:

- Orizzonte A
  - Superficiale
  - Più scuro
  - Ricco di sostanza organica

- Orizzonte B
  - Sub-superficiale
  - Più chiaro
  - Con leggero accumulo di argille o ossidi
  - Poco distinto
- Mancanza di un orizzonte C ben differenziato (materiale parentale quasi intatto).

L'evoluzione futura prevede che con il tempo, e in assenza di erosione o gestione agricola intensa, questo inceptisuolo può evolvere in:

- Alfisuoli, se vi è un accumulo più marcato di argille nell'orizzonte B;
- Entisoli, se i processi pedogenetici rimangono deboli (ad esempio su sabbie recenti)

In estrema sintesi:

In Pianura Padana, un inceptisuolo è un suolo giovane e fertile, con orizzonti poco differenziati, ricco di humus superficiale, formato su depositi alluvionali, con alterazione chimica iniziale dei minerali e drenaggio generalmente moderato. La fertilità è buona grazie alla combinazione di sostanza organica e materiali minerali ricchi di nutrienti.

- **I sostegni n. 5 e 6 e relative piste di cantiere** fin quasi al sostegno successivo si trovano in corrispondenza di un suolo classificato SRS1, da un punto di vista tassonomico: Aquic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic. Si tratta di un Alfisuolo limoso fine, con varie specie mineralogiche e alta capacità di scambio cationica, caratterizzato da condizioni aquiche (aquic): un regime riducente per suoli privi di ossigeno disciolto e saturati quando la temperatura del suolo è superiore a 5 °C (le fluttuazioni stagionali delle falde acquifere sono tipiche). A differenza di altri regimi, il regime acquoso può verificarsi temporaneamente solo per pochi giorni. Poiché questo regime non è definito su base annuale, alcuni suoli con un regime di umidità acquosa presentano anche un regime di umidità del suolo xerico, ustico o aridico (torrico). Tali condizioni vengono indicate da screziature redox, vale a dire da zone di accumulo di ossidi di ferro, alluminio o manganese alternate a zone in cui questi elementi sono stati ridotti e mobilizzati.

  Circa le caratteristiche fisiche e chimiche si tratta di un suolo con tessitura molto variabile in funzione del materiale parentale, frequente franco, franco-limoso o franco-sabbioso, talvolta franco-argilloso, con una distribuzione delle particelle abbastanza uniforme lungo il profilo. Inoltre, come riassunto nella tabella precedente, la composizione minerale vede la presenza abbondante di minerali primari (quarzo, feldspati, miche), con argille poco evolute, spesso miste, del tipo 2:1 (illite, smectite), quindi più soggette a rigonfiamento, e talvolta 1:1 (caolinite), a seconda del clima; l'alterazione chimica è solitamente moderata. Inoltre, le proprietà chimiche possono essere riassunte con un pH variabile da acido a subalcalino, con una capacità di scambio cationico

(CSC) medio-bassa, una saturazione in basi variabile e nutrienti presenti ma non accumulati in orizzonti specifici.

In merito alla biologia, stando ai generi e specie descritti nella tabella, si può riassumere parlando di una comunità biologica abbastanza attiva ma non altamente specializzata, generalista, dominata da batteri e invertebrati decompositori, sostenuta da vegetazione pioniera o semi-stabile, meno complessa rispetto a suoli maturi, ma ecologicamente attiva. Il funzionamento ecologico complessivo tratteggia pertanto una catena trofica relativamente corta, con cicli dei nutrienti rapidi ma poco tamponati, un equilibrio biologico instabile, ma reattivo ai cambiamenti ambientali ed una elevata dipendenza dalla copertura vegetale.

In un clima temperato umido con estati calde della Pianura Padana, **la genesi e l'evoluzione** di un Alfisuolo è favorito dalla decomposizione della sostanza organica e dai processi di alterazione dei minerali primari, ma non così rapidi come nei climi tropicali. In generale, sono suoli di evoluzione più avanzata rispetto agli inceptisuoli, caratterizzati da un orizzonte B argilloso (Bt).

I materiali di partenza, per gli alfisuoli padani, sono soprattutto depositi fluviali ricchi di argilla, talvolta suoli di tipo *loessico*. I materiali sono generalmente fertili e ben drenati, con discreta capacità di ritenzione idrica.

I principali processi pedogenetici sono:

- Lisciviazione ed eluviamento (le piogge costanti provocano il movimento di argilla, ossidi e basi dell'orizzonte A verso il B); questo processo porta alla formazione di un orizzonte B ben differenziato;
- Illuviazione di argilla (argillans; le argille neoformate o mobilizzate si accumulano nell'orizzonte B, conferendogli struttura subangolare a blocchetti);
- Acidificazione moderata (e basi Ca^{2+} e Mg^{2+} sono in parte mantenute grazie ai depositi carbonatici, ma si può osservare un pH leggermente più acido nel B rispetto al materiale parentale);
- Accumulo di sostanza organica nell'orizzonte superficiale (l'orizzonte A è ricco di humus e ben strutturato, grazie a vegetazione erbacea o coltivazioni).

A tutto ciò partecipa l'attività biologica dei vari organismi (dai batteri fino ai vertebrati).

Pertanto, in merito all'evoluzione, un alfisuolo rappresenta uno stadio più maturo rispetto agli inceptisuoli; l'orizzonte B ben sviluppato indica processi di illuviazione e accumulo di argilla; in Pianura Padana l'evoluzione ulteriore potrebbe portare a suoli più argillosi e profondi ma il clima temperato non favorisce il forte eluviamento tipico di climi molto piovosi o tropicali.

Inoltre, vanno tenuti in considerazione possibili condizionamenti idrologici della Pianura Padana:

- Pianura a bassa energia con drenaggio talora lento;
- Possibili fenomeni di idromorfia stagionale, macchie di Fe–Mn nel Bt o BC.

Se l'acqua ristagna a lungo l'Alfisuolo può mostrare caratteri stagnici ma senza evolvere verso suoli fortemente idromorfi.

In ultimo, di una certa rilevanza è assunta dal ruolo dell'antropizzazione, attraverso pratiche quali:

- Bonifiche e drenaggi che conducono ad una stabilizzazione del regime idrico;
- Arature profonde, con rimescolamento dell'orizzonte A e attenuazione dell'orizzonte E;
- Fertilizzazioni (mantenimento della saturazione in basi).

In tali condizioni l'Alfisuolo resta tale, ma con pedogenesi parzialmente "congelata".

In estrema sintesi, un alfisuolo padano è un suolo maturo e fertile, con un orizzonte A ricco di humus e un orizzonte B argilloso ben differenziato (Bt). Si forma su depositi alluvionali o *loessici*, in condizioni di clima temperato umido con estati calde, grazie a processi di lisciviazione e accumulo si argilla. La struttura del suolo lo rende adatto all'agricoltura intensiva, soprattutto cerealicola e orticola.

- **Il sostegno n. 7 e relativa pista di cantiere** fin quasi al sostegno successivo (n. 8) si trovano in corrispondenza di un suolo classificato CAG2 – SRS2 – NUA3, da un punto di vista tassonomico: Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic. E' un Alfisuolo tipico di climi umidi con precipitazioni ben distribuite (udic), limoso fine, con varie specie mineralogiche e alta capacità di scambio cationica.

  Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 5 e 6.
- **I sostegni n. 8, 9 e 10 e relative piste di cantiere** fin quasi al sostegno successivo si trovano in corrispondenza di un suolo classificato ANL1, da un punto di vista tassonomico: Udic Haplustalfs fine loamy, mixed, superactive, mesic. Anche questo risulta un Alfisuolo tipico di climi umidi con precipitazioni ben distribuite (udic), argilloso fine, con varie specie mineralogiche e alta capacità di scambio cationica.

  Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 5 e 6.
- **I sostegni n. 11 e 12 e relative piste di cantiere** si trovano in corrispondenza di un suolo classificato CAG2 – SRS2 – NUA3, da un punto di vista tassonomico: Udic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic. Perciò si tratta di un Alfisuolo tipico di climi umidi con precipitazioni ben distribuite (udic), limoso fine, con varie specie mineralogiche e alta capacità di scambio cationica, come descritto in precedenza per il sostegno 7.

  Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 5 e 6.
- **I sostegni n. 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 21 e relative piste di cantiere** si trovano nuovamente in corrispondenza di un suolo classificato SRS1, come i sostegni 5 e 6: Aquic

Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic. E' un Alfisuolo limoso fine, con varie specie mineralogiche e alta capacità di scambio cationica, caratterizzato da condizioni aquiche (aquic): un regime riducente per suoli privi di ossigeno disciolto e saturati quando la temperatura del suolo è superiore a 5 °C (le fluttuazioni stagionali delle falde acquifere sono tipiche). A differenza di altri regimi, il regime acquoso può verificarsi temporaneamente solo per pochi giorni. Poiché questo regime non è definito su base annuale, alcuni suoli con un regime di umidità acquosa presentano anche un regime di umidità del suolo xerico, ustico o aridico (torrico). Tali condizioni vengono indicate da screziature redox, vale a dire da zone di accumulo di ossidi di ferro, alluminio o manganese alternate a zone in cui questi elementi sono stati ridotti e mobilizzati.

Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 5 e 6.

- **I sostegni n. 22, 23, 24, 25 e 26 e relative piste di cantiere** si trovano ancora in corrispondenza di un suolo classificato CAG2 – SRS2 – NUA3 (vedi precedenti sostegni 11 e 12).

  Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 5 e 6.
- **Il sostegno n. 27 e una parte di pista di cantiere** si trovano in corrispondenza di un suolo classificato NUA1, da un punto di vista tassonomico: Oxiaquic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic. Si tratta dunque di un Alfisuolo, limoso fine, con varie specie mineralogiche e alta capacità di scambio cationica. Gli Oxiaquic Haplustalfs sono suoli profondi ed evoluti, con una disponibilità di ossigeno moderata, un drenaggio buono o mediocre ed una permeabilità moderatamente bassa. L'orizzonte superficiale (topsoil) si presenta di colore compreso fra il bruno giallastro ed il bruno giallastro scuro, con tessitura franca o franco-limosa, reazione subacida o neutra e assenza di scheletro. Negli orizzonti sottostanti (subsoil), il colore può essere compreso dal bruno giallastro al giallo olivastro, con screziature evidenti, la tessitura è franca, franco-argillosa o argilloso-limosa e la reazione subacida o neutra. Il carbonato di calcio è assente lungo tutto il profilo.

  Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 5 e 6.
- **Il sostegno n. 28 e relativa pista di cantiere** si trovano ancora in corrispondenza di un suolo classificato CAG2 – SRS2 – NUA3 (vedi precedenti sostegni 11 e 12).

  Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 5 e 6.
- **I sostegni n. 29, 30, 31 e 32 e relative piste di cantiere** si trovano nuovamente in corrispondenza di un suolo classificato OLO1: Calci-Udic Haplustepts fine silty, carbonatic,

mesic. Si tratta quindi di un Inceptisuolo dalle caratteristiche già descritte per OLO2 in corrispondenza dei primi 4 sostegni.

- **I sostegni n. 33 e 34 relativa pista di cantiere che li unisce** si trovano ancora in corrispondenza di un suolo classificato CAG2 – SRS2 – NUA3 (vedi precedenti sostegni 11 e 12).
- **Il sostegno n. 35 e una minima porzione della pista di cantiere** si trovano in corrispondenza di un suolo classificato ALV1, tassonomicamente: Inceptic Haplustalfs fine, mixed, active, mesic. Gli Inceptic Haplustalfs hanno un orizzonte argilloso spesso 35 cm o meno e non presentano alcun contatto denso, litico o paralitico entro 100 cm dalla superficie del suolo minerale. Inoltre, la saturazione basale di tutte le parti dell'orizzonte argilloso può essere, ma non obbligatoriamente, inferiore a quella dei tipici Haplustalfs. Può anche essere presente un orizzonte calcico.
  Per quanto riguarda caratteri fisici e chimici, origine ed evoluzione e fattori biologici, si tenga presente quanto visto per i sostegni 1 e 4.
- **Anche i sostegni n. 36 e 37 con relativa pista di cantiere**, come i precedenti sostegni 33 e 34, si trovano in corrispondenza di un suolo classificato CAG2 – SRS2 – NUA3 (vedi precedenti sostegni 11 e 12).
- **Il sostegno n. 38 e una parte di pista di cantiere** fin quasi al sostegno successivo si trovano in corrispondenza di un suolo classificato NUA1 (si veda il precedente sostegno n. 27 per le descrizioni).
- **Il sostegno n. 39 e una parte di pista di cantiere** si trovano in corrispondenza del suolo classificato OLO2 (si vedano i precedenti sostegno n. 1, 2, 3 e 4 per le descrizioni).
- Come i sostegni n. 5 e 6, **i sostegni n. 40 e 41 e relativa pista di cantiere** si rinvengono in corrispondenza di un suolo classificato SRS1.
- **I sostegni n. 42, 43 e 45 e relative piste di cantiere** si trovano ancora in corrispondenza di un suolo classificato CAG2 – SRS2 – NUA3 (vedi precedenti sostegni 11 e 12), mentre **il sostegno n. 44 e relativa pista di cantiere** si rinvengono al di sopra di un suolo classificato ALV1, come il sostegno n. 35 (cui si rimanda per le descrizioni).

Facendo invece riferimento alla cartografia portata all'attenzione nell'allegato "Carta pedologica di dettaglio" (doc. DEBX18096B3237004), in scala di maggior dettaglio, la situazione può essere schematizzata come segue (come da SIA – REBX18096B3237227 nel modello litologico):

Tabella 6.3: Litologia del suolo interessato dal progetto

Dal sostegno 1 al sostegno 15			Dal sostegno 15 al sostegno 33			Dal sostegno 33 al sostegno 45		
Quota base (*)	litologia	comportamento	Quota base (*)	litologia	comportamento	Quota base (*)	litologia	comportamento

0,40	Terreno vegetale	Fine coesivo	1,75	Terreno vegetale	Fine coesivo con intervalli incoerenti	0,80	Terreno vegetale	Fine coesivo
5,00	Argille, limi e sabbie	Fine e granulare coesivo/ incoerente	9,75	Prevalente argilla	Fine coesivo con intervalli incoerenti	15,00	Sabbie, limi e argille	Fine e granulare coesivo/ incoerente
35,00	Argille limose e limi argillosi	Fine coesivo/ incoerente	40,00	Sabbia da molto fine a media con ghiaietto	Granulare incoerente	40	Sabbie e limi	Granulare incoerente
40,00	Sabbie	Granulare incoerente						

6.3 Richiesta 8

Si chiede di fornire all'interno del SIA la descrizione del cantiere campo base, indicandone l'ubicazione, l'estensione areale e la sovrapposizione cartografica dello stesso con la carta di uso del suolo, disponibile sul geoportale regionale (Carta dei Suoli della Lombardia). Per quanto concerne il campo base, ai fini di una riduzione degli impatti temporanei, si chiede di valutare la possibilità di ottenere in locazione aree già impermeabilizzate/semi-impermeabilizzate e/o edifici dismessi e/o temporaneamente inutilizzati, presenti nell'intorno dell'opera, che possano costituire un'alternativa, anche solo parziale, ai cantieri/aree di deposito temporaneo, riducendo così l'occupazione temporanea di suolo attualmente non permeabilizzato. Qualora non possibile, si chiede di valutare ubicazioni in considerazione della qualità pedologica presente sulla base della carta di capacità d'uso del suolo.

<u>RISPOSTA</u>

Come riportato nello SIA: "*La localizzazione dell'area centrale (o campo base) è stata preliminarmente individuata nel comune di Cingia de' Botti, in un'area accessibile mediante la viabilità principale (SP 87, via Giuseppina), in posizione centrale rispetto al tracciato del nuovo elettrodotto, nei pressi del sostegno n. 26.*

L'area comprenderà una zona, scoperta adibita a deposito materiali, macchinari ed attrezzature di lavoro ingombranti e grossolane, e di una zona coperta ove è previsto lo stoccaggio di materiale minuto e della restante attrezzatura, nonché l'esecuzione di lavorazioni propedeutiche all'installazione (ad esempio l'assemblaggio dei cestelli di fondazione) in caso di cattive condizioni atmosferiche. Presso l'intera area verranno svolte attività di carico/scarico e movimentazione tramite autocarro/autogru/carrello elevatore. Gli uffici saranno ubicati nell'area coperta".

L'ubicazione attuale del campo base, indicata dalla freccia nera nella Carta Pedologica Regione Lombardia in scala 1:50.000 (Figura 6.1, doc. DEBX18096B3237429), lo colloca in corrispondenza di un Alfisuolo di tipo Oxiaquic Haplustalfs fine silty, mixed, superactive, mesic, come descritto in precedenza per il sostegno n.27.

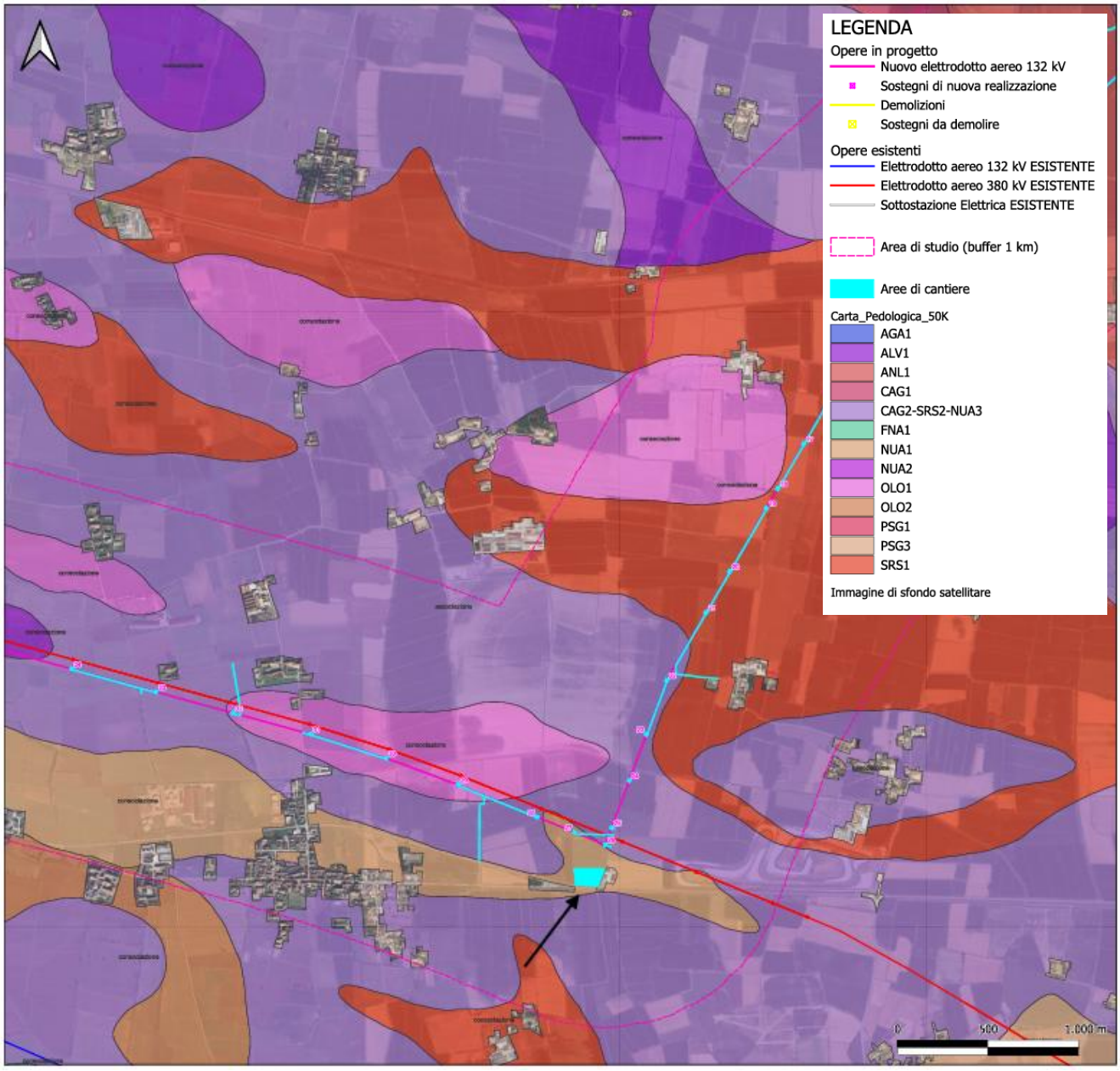


Figura 6.1: Carta Pedologica. Con la freccia nera è indicato il campo base.

Attualmente è sede di un seminativo nudo, come visibile dalle immagini seguenti.

Figura 6.2: Documentazione fotografica area campo base. Foto da SP87

Figura 6.3: Documentazione fotografica area campo base. Foto da SP87

Figura 6.4: Documentazione fotografica area campo base. Foto da SP87

Pertanto, si tratta di un'area caratterizzata dalla presenza di terreno naturale sovrastato da un suolo maturo e fertile, con un orizzonte A ricco di humus e un orizzonte B argilloso ben differenziato (Bt).

Alla luce delle verifiche condotte nell'intorno dell'opera, attualmente non sono state individuate aree già impermeabilizzate o semi-impermeabilizzate disponibili, né edifici dismessi o temporaneamente inutilizzati, idonei ad ospitare il campo base o sue porzioni funzionali, che risultino contemporaneamente accessibili, adeguatamente dimensionati e compatibili con le esigenze logistiche e operative del cantiere. Eventuali alternative localizzative ricadrebbero comunque su superfici attualmente non impermeabilizzate e caratterizzate da analoghe condizioni pedologiche e di uso del suolo rispetto all'area proposta.
La localizzazione del campo base è stata pertanto definita privilegiando criteri di prossimità e centralità rispetto al tracciato dell'opera, accessibilità dalla viabilità principale esistente e minimizzazione delle interferenze con il contesto insediativo in funzione dell'uso del suolo delle aree in cui si inserisce il

Progetto ed in ragione di quanto visibile nella "Carta d'uso del suolo della Regione Lombardia" (doc. DEBX18096B3236898).

In fase di progettazione esecutiva si cercherà di individuare un'alternativa localizzativa del cantiere "Campo base" (considerando che le disponibilità del momento potrebbero essere diverse da quelle attuali), prediligendo un'area nell'intorno dell'opera che, per quanto possibile, risulti già impermeabilizzata/semi-impermeabilizzata e che sia di dimensioni differenti rispetto a quelle attualmente previste, in modo da ridurre così l'occupazione temporanea di suolo attualmente non impermeabilizzato.

La cartografia relativa alla capacità d'uso del suolo della Regione Lombardia non copre il territorio interessato dal Progetto, pertanto, non è stato possibile effettuare una valutazione comparativa basata su tale tematismo.

Inoltre, si evidenzia che l'area di cantiere "Campo base" è un'area adibita a deposito materiali, macchinari ed attrezzature, all'interno della quale non sono previsti né scavi (al netto di un eventuale scotico superficiale del terreno) né movimenti terra che possano alterare significativamente gli orizzonti pedologici del suolo. In ogni caso, l'occupazione del suolo sarà limitata alla durata delle attività di cantiere e accompagnata da idonee misure di gestione e ripristino finale, finalizzate alla restituzione delle originarie condizioni pedologiche e funzionali dei terreni.

6.4 Richiesta 9

In riferimento al ripristino pedologico del terreno, si chiede di prevedere che venga rispettata la sequenza degli orizzonti riscontrati durante lo scavo, rispettandone gli spessori. Da ciò ne consegue che, in corrispondenza di suoli che presentano al di sotto del primo orizzonte superficiale un orizzonte B (orizzonte arrossato o di color ocra) o eventuali ulteriori orizzonti di spessore significativo, ovvero ben riconoscibile durante lo scavo, i materiali di tali orizzonti dovranno essere adeguatamente separati durante la fase di scavo e successivamente stesi rispettando la sequenza originaria. Tale operazione dovrà essere estesa su tutte le superfici interessate dalla cantierizzazione, comprese eventuali nuove piste di cantiere.

RISPOSTA

A valle del dettaglio progettuale ottenuto solamente in una successiva fase esecutiva, in tutte le superfici interessate dalla cantierizzazione verrà rispettata la sequenza degli orizzonti riscontrati durante lo scavo, rispettandone gli spessori.

7 BIODIVERSITÀ

7.1 Richiesta 10

Con riferimento al modulo screening proponente si richiede di aggiungere le seguenti condizioni d'obbligo:

- *8. in caso di presenza di specie vegetali alloctone invasive nell'area di intervento si provvederà a sostituirle con specie autoctone coerenti con il contesto territoriale;*
- *33. qualora si registrasse (da parte del Proponente o dell'Ente gestore), successivamente all'attuazione degli interventi, una colonizzazione dell'area oggetto degli interventi da parte di specie alloctone invasive o sinantropiche (es. Solidago gigantea, Buddleja davidii, Reynoutria japonica ecc.) è fatto obbligo di rimuovere le medesime facendo riferimento alle indicazioni previste dalla "Strategia di azione e degli interventi per il controllo e gestione delle specie alloctone invasive" (https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/).*

RISPOSTA

Lo "Screening di Incidenza (Livello I)" (doc. REBX18096B3237335_01) è stato aggiornato aggiungendo le condizioni d'obbligo richieste. Si rimanda pertanto al suddetto elaborato per i relativi dettagli.

7.2 Richiesta 11

Si chiede che il ripristino delle aree di cantiere, di stoccaggio dei materiali, di deposito temporaneo, nelle eventuali piste temporanee, nonché in ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori, riguardi anche l'assetto vegetativo delle stesse utilizzando esemplari e fiorumi di specie autoctone.

RISPOSTA

Lo "Screening di Incidenza (Livello I)" (doc. REBX18096B3237335_01), a cui si rimanda per ulteriori dettagli, è stato aggiornato prevedendo che il ripristino delle aree di cantiere, di stoccaggio dei materiali, di deposito temporaneo, nelle eventuali piste temporanee, nonché in ogni altra area che risultasse degradata a seguito dell'esecuzione dei lavori, riguardi anche l'assetto vegetativo delle stesse utilizzando esemplari e fiorumi di specie autoctone.

7.3 Richiesta 12

Si chiede di prevedere specifiche misure per ridurre il rischio di collisione dell'avifauna con i conduttori dell'elettrodotto in particolare per le zone più sensibili.

RISPOSTA

Lo "Studio del potenziale rischio di collisione" (doc. REBX18096B3237228), a cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, mira a definire il potenziale rischio di collisione nell'unità minima d'indagine di 1km x 1km, analizzando tutti gli aspetti legati alla morfologia del paesaggio, agli habitat ed altre variabili ambientali in relazione alle linee elettriche di alta tensione esistenti, da mantenere, di nuova costruzione o da rimuovere.

A valle dell'analisi effettuata, per ogni campata dove è stata evidenziato un possibile rischio di collisione per l'avifauna sarà prevista l'installazione di spirali di plastica colorata, bianche e rosse, disposte alternativamente sulla fune di guardia:

- per le campate individuate come a rischio MOLTO ALTO, le spirali saranno collocate ad una distanza di circa 10-15 m l'una dall'altra in modo da coprire l'intera campata;
- per le campate individuate a rischio MEDIO le spirali saranno collocate ad una distanza di circa 20 -25 m l'una dall'altra, in modo da coprire il 60% della lunghezza della campata;
- per tutte le altre campate, classificate come classe di rischio BASSA, MOLTO BASSA e NULLA, non si prevede alcuna misura di mitigazione.

8 PAESAGGIO

8.1 Richiesta 13

Considerati gli indirizzi di tutela previsti dal Piano Paesaggistico Regionale e al fine di una migliore valutazione degli impatti nel contesto territoriale, si chiede di integrare la documentazione di progetto con:

- *Fotoinserimenti aggiuntivi, con visuali da entrambe le direzioni di percorrenza, del tracciato dell'elettrodotto in relazione al punto di intersezione con la S.P. 27 via Postumia (integrazioni al PdV 03), e al posizionamento dei sostegni 12 e 13 collocati in area vincolata;*
- *Fotoinserimenti aggiuntivi del tracciato relativamente al tratto posto tra i sostegni 16 e 26, con viste da entrambe le percorrenze poste lungo la S.P. 87, sia ad est che ad ovest del bivio con via Giuseppina e con visuale dalla strada di accesso a Cascina Belloni.*

RISPOSTA

La documentazione di progetto è stata integrata predisponendo l'allegato "Integrazione fotoinserimenti" (doc. DEBX18096B3236901) al fine di una migliore valutazione degli impatti nel contesto territoriale.

9 FATTORI CLIMATICI

9.1 Richiesta 14

Si chiede di integrare la documentazione con una valutazione dell'impatto del progetto sul clima (Neutralità climatica) e della sua vulnerabilità ai cambiamenti climatici (Resilienza climatica), secondo la metodologia di cui alla Comunicazione della Commissione 373/2021 - "Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027". Per la predisposizione della documentazione necessaria si faccia riferimento, agli Allegati "B" e "D" e alle Tabelle 13 e 14. Qualora gli esiti della valutazione dovessero evidenziare una vulnerabilità ai pericoli climatici andranno previste misure di adattamento e predisposto un piano di monitoraggio per l'aggiornamento periodico della valutazione dei rischi e l'individuazione di ulteriori misure di adattamento.

RISPOSTA

Il documento allegato "Relazione di verifica climatica ai fini dell'immunizzazione dagli effetti del clima" (doc. REBX18096B3236130), a cui si rimanda per maggiori dettagli, è stato elaborato secondo la metodologia di cui alla Comunicazione della Commissione 373/2021 - "*Orientamenti tecnici per infrastrutture a prova di clima nel periodo 2021-2027*".

10 PMA

10.1 Richiesta 15

Per quanto riguarda i campi elettrici e magnetici, si chiede di prevedere un monitoraggio sia in fase ante che in post operam.

RISPOSTA

Così come anticipato nella risposta alla Richiesta 5, essendo presente un unico recettore all'interno della fascia della DPA e non essendo tale struttura REC-1 un "luogo adibito a permanenza sistematica non inferiore a 4 ore giornaliere", non è previsto il monitoraggio in fase ante e post operam.

10.2 Richiesta 16

Si chiede di integrare il PMA con la predisposizione di uno specifico monitoraggio del suolo presso il campo base. Ai fini di tali operazioni si rimanda a quanto descritto nelle linee guida di ARPA "Gestione e tutela dei suoli nei cantieri delle grandi opere" disponibili nel sito web di Arpa Lombardia disponibili sul sito di ARPA Lombardia alla sezione "Documenti e report" categoria "Linee guida e procedure".

RISPOSTA

Premettendo che in questa fase l'ubicazione dell'area campo base non è definitiva, la localizzazione dell'area centrale (o campo base) è stata preliminarmente individuata nel comune di Cingia de' Botti, in un'area accessibile mediante la viabilità principale (SP 87, via Giuseppina), in posizione baricentrica rispetto al tracciato del nuovo elettrodotto, nei pressi del sostegno n. 26. In fase di progettazione esecutiva potrebbe essere individuata l'effettiva localizzazione del cantiere campo base in un'altra area che, per quanto possibile, risulti già impermeabilizzata e di dimensioni differenti rispetto a quelle attualmente previste.

La scelta di tale area è stata, inoltre, dettata dalla presenza di una superficie pressoché pianeggiante e che non ha bisogno di particolari operazioni di livellamento. Le uniche operazioni di movimentazione del terreno eventualmente necessarie sono relative allo scotico superficiale del terreno.

Risulta doveroso specificare, come già anticipato nello SIA, che il campo base è l'area principale del cantiere a cui si riferisce l'indirizzo del cantiere e dove vengono gestite le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera. Presso l'intera area verranno svolte principalmente attività di carico/scarico e movimentazione tramite autocarro/autogru/carrello elevatore.

Alla luce di quanto sopra descritto, ne consegue che nell'area di cantiere base non sono previsti né ingenti scavi né movimenti terra che possano alterare significativamente gli orizzonti pedologici del suolo.

La presenza fisica di macchinari per il trasporto dei materiali e la cantierizzazione potrebbero causare sversamenti di sostanze inquinanti quali combustibili per i motori ed oli lubrificanti; questa potrebbe rappresentare l'unica modificazione ai caratteri chimico-fisici del suolo. Tuttavia, tale interferenza ha carattere temporaneo e comunque si tratterebbe di eventi sporadici, accidentali: i soggetti realizzatori porranno la massima cura e tutte le misure necessarie atte a minimizzare o annullare tale criticità (ad es. impermeabilizzazione temporanea dell'area di cantiere).

A valle dell'esatta definizione del cantiere campo base, verrà predisposto un apposito Piano di Monitoraggio della componente Suolo che sarà redatto in base alle Linee Guida di ARPA della Regione Lombardia per la *Gestione e tutela dei suoli nei cantieri delle grandi opere,* di cui un'indicazione di massima è stata già riportata nel doc. REBX18096B3237433_01 "Piano di Monitoraggio Ambientale", a cui si rimanda per i dettagli in merito.

10.3 Richiesta 17

A conclusione della fase di AO, al fine di definire gli obiettivi di ripristino e di semplificare le valutazioni da condursi in fase PO, si chiede di definire il "suolo obiettivo" proposto nelle linee guida ISPRA 65.2/2010, in modo da realizzare una struttura in continuità pedologica ed ecosistemica con il contesto in cui è inserito il progetto. Le proprietà minime da includere nel Suolo Obiettivo dovranno prevedere almeno i seguenti parametri: Spessore, Colore (tavole Munsel), Scheletro, Sabbia, Tessitura, pH, Sostanza organica, Azoto totale, Calcare totale, Calcare attivo.

RISPOSTA

Come già esposto nel precedente Paragrafo 10.2, a conclusione della fase AO il tecnico specializzato definirà lo strumento "suolo obiettivo" secondo i criteri indicati nelle linee guida ISPRA 62.2/2010.

Per i dettagli in merito si rimanda all'elaborato allegato "Piano di Monitoraggio Ambientale (doc. REBX18096B3237433_01).

10.4 Richiesta 18

Si chiede di prevedere nella documentazione di progetto attività specialistiche di monitoraggio durante la cantierizzazione, al fine di individuare precocemente le specie alloctone invasive, con particolare riguardo a quelle elencate nella Lista nera di cui alla D.G.R. 2658/2019, e secondo le modalità riportate nella Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive (approvata con DGR 7387 del 21/11/2022 e disponibile all'indirizzo https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-e-la-gestione-delle-specie-aliene-invasive/). Il monitoraggio dovrà essere abbinato ad un meccanismo di immediata comunicazione alla task force invasive di Regione Lombardia, al fine di individuare la corretta gestione delle specie aliene secondo le modalità previste dalla suddetta Strategia. Le segnalazioni di nuovi nuclei di specie esotiche invasive andranno inviate tempestivamente all'indirizzo e-mail: aliene@biodiversita.lombardia.it.

RISPOSTA

Il "Piano di Monitoraggio Ambientale" (doc. REBX18096B3237433_01) è stato aggiornato prevedendo attività specialistiche di monitoraggio durante la cantierizzazione, al fine di individuare precocemente le specie alloctone invasive. Si rimanda pertanto al suddetto elaborato per i relativi dettagli.

10.5 Richiesta 19

In relazione al monitoraggio dell'avifauna proposto si chiede di aumentare il numero di rilievi anno a 6-8 per ottenere dati quali-quantitativi in grado di descrivere adeguatamente le comunità presenti. I rilievi dovranno focalizzarsi anche a verificare l'efficacia delle misure introdotte per ridurre i rischi di collisione dell'avifauna con i conduttori dell'elettrodotto.

RISPOSTA

Nel documento allegato "Piano di Monitoraggio Ambientale" (doc. REBX18096B3237433_01), a cui si rimanda per i dettagli in merito, il numero di rilievi anno in relazione al monitoraggio dell'avifauna è stato aumentato a 6.

11 TERRE E ROCCE DA SCAVO

11.1 Richiesta 20

Nella valutazione preliminare del bilancio delle terre e rocce da scavo sono state indicate solamente le terre e rocce da scavo prodotte dalla realizzazione del nuovo elettrodotto, mentre non sono state incluse le terre e rocce da scavo generate dalla demolizione del tratto della linea esistente "CP Cella Dati – CP Martignana": demolizione di 2 sostegni (n. P030 e P031) e da circa 800 m di linea, ubicato nel comune di Piadena presso la Cella Dati. Al riguardo, si richiede di integrare il bilancio fornito del materiale scavato con il quantitativo delle terre e rocce generate dalla demolizione delle linee elettriche esistenti.

RISPOSTA

L'intervento oggetto di studio comprende anche la demolizione di 2 sostegni del tratto di linea esistente "CP Cella Dati – CP Martignana". Qualora la demolizione dei sostegni comportasse la demolizione di fondazioni profonde e quindi una movimentazione di volumi di terre e rocce da scavo, verrà effettuato campionamento in corso d'opera per la verifica dei requisiti ambientali ai fini del riutilizzo in sito. Qualora le terre e rocce da scavo non risultassero idonee per il riutilizzo, saranno gestite come rifiuto secondo la normativa vigente e caratterizzate ai fini del conferimento a idoneo impianto di recupero/smaltimento.

Pertanto, il bilancio delle terre e rocce da scavo verrà stimato nelle fase di progettazione esecutiva all'interno del "Progetto di utilizzo in sito delle TRS escluse dalla disciplina dei rifiuti" che verrà elaborato a seguito dei necessari approfondimenti progettuali.

I volumi di scavo coinvolti sono di 48 m^3, nello specifico si considera uno scavo di fondazione di 2 x 2 x1,5 m per ogni piedino del sostegno (ciascun sostegno è dotato di 4 piedini separati).

11.2 Richiesta 21

Tra le attività preliminari elencate per la realizzazione dell'elettrodotto aereo, è previsto anche "lo scotico dell'area cantiere base", laddove "area cantiere base" è definita come "area principale del cantiere" dove vengono gestite tutte le attività tecnico-amministrative, i servizi logistici del personale, i depositi per i materiali e le attrezzature, nonché il parcheggio dei veicoli e dei mezzi d'opera". Tale area risulta distinta dalle aree di intervento con operazioni di scavo, getto in cemento armato delle fondazioni, rinterro ed infine all'assemblaggio degli elementi costituenti la tralicciatura del sostegno. Considerato quindi che le operazioni di realizzazione/demolizione dei sostegni degli elettrodotti non riguarderanno direttamente le aree cantiere base, si richiede di specificare se le volumetrie di scotico delle suddette aree sono incluse nel bilancio dei materiali da scavo relativo agli elettrodotti. In caso contrario, si richiede di dettagliare le volumetrie previste dello scotico prodotto, da riutilizzare nel sito di produzione o da gestire in qualità di rifiuto.

<u>RISPOSTA</u>

La localizzazione definitiva dell'"area cantiere base" verrà individuata in fase di progettazione esecutiva cercando di individuare un'alternativa localizzativa del cantiere "Campo base" (considerando che le disponibilità del momento potrebbero essere diverse da quelle attuali) e prediligendo un'area nell'intorno dell'opera che, per quanto possibile, risulti già impermeabilizzata/semi-impermeabilizzata e che sia di dimensioni differenti rispetto a quelle attualmente previste, in modo da ridurre così l'occupazione temporanea di suolo attualmente non impermeabilizzato.

Non è, dunque, possibile confermare la necessità di eseguire operazioni di scotico. Nell'eventualità in cui quest'ultime venissero effettuate, si prevede che la profondità dello scotico superficiale sarà pari alla lunghezza dei denti di una benna (circa 10 cm).

Maggiori dettagli verranno forniti in fase di progettazione esecutiva e conseguente redazione del "Progetto di utilizzo in sito delle TRS escluse dalla disciplina dei rifiuti".

11.3 Richiesta 22

In relazione alla densità dei punti di indagine e la loro ubicazione è stato indicato che queste sono state basate su un modello concettuale preliminare delle aree o sulla base di considerazioni di tipo statistico e, non essendo state rilevate interferenze del tracciato con siti a rischio potenziale, per l'elettrodotto in progetto è stata prevista la realizzazione di un punto di indagine ogni tre sostegni di nuova realizzazione. A tal riguardo, l'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 stabilisce che per cantieri di area inferiore a 2.500 metri quadri devono essere previsti almeno tre punti di indagine. Tenuto conto delle ridotte dimensioni di ogni micro-cantiere, si ritiene opportuno che il Proponente preveda un punto di indagine per ogni sostegno dell'elettrodotto aereo. Inoltre, qualora il Proponente intenda riutilizzare nel sito di produzione le terre e rocce da scavo generate dagli interventi di demolizione delle linee elettriche esistenti, è necessario che venga previsto un piano di campionamento per la caratterizzazione anche di tali materiali di scavo.

Essendo l'opera rientrante nell'art. 24 del D.P.R. 120/2017, è stato proposto un piano di campionamento ragionato in funzione della omogeneità del territorio. Nell'ottica di ridurre il passo di campionamento, si propone un campionamento sistematico (1 ogni 3 sostegni) per ciascuna area omogenea dal punto di vista dell'utilizzo del suolo e della litologia. Nel caso la realizzazione delle fondazioni sia del tipo a piedini separati (ad esempio per sostegni di tipo a traliccio), il sondaggio sarà realizzato nel punto centrale dell'area di appoggio del sostegno in modo da mantenere una rappresentatività media dell'intera area.
Le opere in demolizione saranno oggetto del medesimo piano di campionamento realizzato per le opere in progetto e sopra citato.
Tale campionamento dei materiali di scavo e la conseguente caratterizzazione degli stessi verranno eseguiti durante il corso d'opera (CO), in fase di realizzazione delle opere previste.
Le attività di campionamento per le opere in demolizione verranno meglio dettagliate all'interno del "Progetto di utilizzo in sito delle TRS escluse dalla disciplina dei rifiuti" che verrà predisposto in fase di progettazione esecutiva.

11.4 Richiesta 23

In caso di presenza di materiale di riporto, in relazione all'esecuzione di un test di cessione da effettuarsi sui materiali granulari, ai sensi dell'art. 9 del D.M. 05/02/1998 n.88, per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee, ma per rientrare all'interno delle procedure di caratterizzazione ambientale dei materiali, la percentuale in massa del materiale di origine antropica contenuta nel terreno non deve essere maggiore del 20%. Si ritiene opportuno evidenziare che la condizione relativa al contenuto di materiali di origine antropica non superiore al 20% di cui all'art. 3, comma 3, del D.P.R. 120/2017, richiamata dal Proponente, rientra nei criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, e non ai fini del riutilizzo in sito in esclusione dalla qualifica di rifiuto.

RISPOSTA

L'art. 3 comma 3 non è presente nel testo del Decreto, il riferimento è all'art.4 comma 3 del D.P.R 120/2017.

Al fine di chiarire e dettagliare meglio quanto indicato nel par. 3.1 del "Piano preliminare di utilizzo in sito delle trs escluse dalla disciplina dei rifiuti" si riporta di seguito la definizione di "terre e rocce da scavo" secondo l'art. 2 del D.P.R 120/2017: *il suolo escavato derivante da attività finalizzate alla realizzazione di un'opera, tra le quali: scavi in genere (sbancamento, fondazioni, trincee); perforazione, trivellazione, palificazione, consolidamento; opere infrastrutturali (gallerie, strade); rimozione e livellamento di opere in terra ((; i sedimenti derivanti da operazioni di svaso, sfangamento e sghiaiamento)). Le terre e rocce da scavo possono contenere anche i seguenti materiali: calcestruzzo, bentonite, polivinilcloruro (PVC), vetroresina, miscele cementizie e additivi per scavo meccanizzato, ((nonché fitofarmaci,)) purché le terre e rocce contenenti tali materiali non presentino concentrazioni di inquinanti superiori ai limiti di cui alle colonne A e B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per la specifica destinazione d'uso.*

La **Circolare Ministeriale n.15786 del 10/11/2017 del MASE** di chiarimento interpretativo sui materiali di riporto cita quanto segue:

"**L'articolo 185, comma 1, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152**, rubricato *"Esclusione dell'ambito di applicazione"*, dispone che *"Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto: [omissis]*

- *b) il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati;*
- *c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato;[omissis]".*

Il predetto articolo 185 è stato oggetto, successivamente, di interventi normativi. Difatti, il decreto legge 25 gennaio 2012, n. 2, convertito con modificazioni dalla legge n. 28 del 24 marzo 2012, all'articolo 3, rubricato *"Interpretazione autentica dell'articolo 185 del decreto legislativo n. 152 del 2006, disposizioni in materia di matrici materiali di riporto e ulteriori disposizioni in materia di rifiuti", ha chiarito che "Ferma restando la disciplina in materia di bonifica dei suoli contaminati, i riferimenti al "suolo" contenuti all'articolo 185, commi 1, lettere b) e c), e 4, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, si interpretano come riferiti anche alle matrici materiali di riporto di cui all'allegato 2 alla parte IV del medesimo decreto legislativo, costituite da una miscela eterogenea di materiale di origine antropica, quali residui e scarti di produzione e di consumo, e di terreno, che compone un orizzonte stratigrafico specifico rispetto alle caratteristiche geologiche e stratigrafiche naturali del terreno in un determinato sito, e utilizzate per la realizzazione di riempimenti, di rilevati e di reinterri".*

In sostanza, l'articolo 3, comma 1, del D.L. 2/2012 fornisce la definizione di "matrici materiali di riporto" evidenziando la volontà del legislatore di equiparare, al ricorrere di particolari condizioni, i materiali di riporto al suolo con conseguente applicazione dell'articolo 185, comma 1, del decreto legislativo n. 152/2006 .

Nello stesso senso del predetto quadro normativo, depone il nuovo DPR 120/2017. Nello specifico l'articolo 4, comma 3, relativo ai criteri per qualificare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, stabilisce che nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso. Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui al comma 2, lettera d), il citato articolo 4, comma 3, prevede che le matrici materiali di riporto sono sottoposte al test di cessione, effettuato secondo le metodiche di cui all'Allegato 3 del decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, recante "Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero", per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo."

Per ulteriore chiarezza, si citano anche Le Linee Guida SNPS n.22/2019: "ai fini dell'applicazione dell'articolo 185, comma 1, lettere b) e c), del decreto legislativo n. 152 del 2006, le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte a test di cessione effettuato sui materiali granulari ai sensi dell'articolo 9 del decreto del Ministro dell'ambiente 5 febbraio 1998, ai fini delle metodiche da utilizzare per escludere rischi di contaminazione delle acque sotterranee e, ove conformi ai limiti del test di cessione, devono rispettare quanto previsto dalla legislazione vigente in materia di bonifica dei siti contaminati.

[omissis] L'art. 4 del citato DPR che individua, invece, i criteri per considerare le terre e rocce da scavo come sottoprodotti, prevede al comma 3 che nei casi in cui le terre e rocce da scavo contengano

materiali di riporto, la componente di materiali di origine antropica frammisti ai materiali di origine naturale non può superare la quantità massima del 20% in peso, da quantificarsi secondo la metodologia di cui all'allegato 10.

Oltre al rispetto dei requisiti di qualità ambientale di cui all'art. 4 comma 2, lettera d), le matrici materiali di riporto devono essere sottoposte al test di cessione, secondo le metodiche di cui al decreto del Ministro dell'ambiente del 5 febbraio 1998, per i parametri pertinenti, ad esclusione del parametro amianto, al fine di accertare il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione delle acque sotterranee, di cui alla Tabella 2, Allegato 5, al Titolo 5, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o, comunque, dei valori di fondo naturale stabiliti per il sito e approvati dagli enti di controllo."

11.5 Richiesta 24

In merito alle "Procedure di caratterizzazione chimico fisiche e accertamento delle qualità ambientali" si ritiene opportuno che il Proponente preveda di effettuare, vista la vocazione agricola, delle aree interessate, la caratterizzazione ambientale dei materiali di scavo ricercando anche i fitofarmaci, ad integrazione del set analitico della Tabella 4.1 in Allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

RISPOSTA

Il set analitico riportato nell'elaborato "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" (Rif. Doc. REBX18096B2780269) è stato elaborato sulla base della Tabella 4.1 dell'All.4 al D.P.R. 120/2017 (rif Tab. 1, All. 5 al Titolo V della Parte IV, D.Lgs. 152/2006) e verrà pertanto implementato con la ricerca di fitofarmaci, come di seguito:

- Arsenico [As] (parametro 2)
- Cadmio [Cd] (parametro 4);
- Cobalto [Co] (parametro 5);
- Cromo totale [Cr tot] (parametro 6);
- Cromo esavalente [Cr VI] (parametro 7);
- Mercurio [Hg] (parametro 8);
- Nichel [Ni] (parametro 9);
- Piombo [Pb] (parametro 10);
- Rame [Cu] (parametro11);
- Zinco [Zn] (parametro 16);
- Idrocarburi C≤12 (parametro 94);
- Idrocarburi C>12 (parametro 95);
- Amianto (parametro 96);
- Contenuto di acqua;
- Scheletro (frazione >2 mm);
- Alaclor (parametro 82);
- Aldrin (parametro 83);
- Atrazina (parametro 84);
- α esacloroesano (parametro 85);
- β esacloroesano (parametro 86);
- γ esacloroesano (Lindano) (parametro 87);
- Clordano (parametro 88);
- DDD, DDT, DDE (parametro 89);
- Dieldrin (parametro 90);

- Endrin (paramero 91).

Qualora le aree di scavo si collochino a distanze di 20 m o meno da infrastrutture viarie di grande comunicazione, all'elenco soprariportato saranno aggiunti i parametri analitici di seguito specificati (rif. Tab.1, All. 5 al Titolo V della Parte IV, D. Lgs.152/2006):

- Benzene (parametro 19)
- Etilbenzene (parametro 20)
- Stirene (parametro 21)
- Toluene (parametro 22)
- Xilene (parametro 23)
- Sommatoria organici aromatici (da 2 a 23)
- Benzo(a)antracene (parametro 25)
- Benzo(a)pirene (parametro 26)
- Benzo(b)fluorantene (parametro 27)
- Benzo(k,)fluorantene (parametro 28)
- Benzo(g, h, i,)terilene (parametro 29)
- Crisene (parametro 30)
- Dibenzo(a,e)pirene (parametro 31)
- Dibenzo(a,l)pirene (parametro 32)
- Dibenzo(a,i)pirene (parametro 33)
- Dibenzo(a,h)pirene (parametro 34)
- Dibenzo(a,h)antracene (parametro 35)
- Indenopirene (parametro 36)
- Pirene (parametro 37)
- Sommatoria policiclici aromatici (da 25 a 34)

11.6 Richiesta 25

Nel caso di intercettazione della falda durante la realizzazione dell'opera, si dovrà prevedere il prelievo di campioni di acqua sotterranea ai fini della caratterizzazione, così come riportato nell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017.

RISPOSTA

Nella fase futura di cantiere e nell'eventualità di intercettazione della falda durante la realizzazione degli scavi necessari alla realizzazione dell'opera, verranno rispettate le condizioni ai sensi dell'Allegato 2 del D.P.R. 120/2017 "*Nel caso in cui gli scavi interessino la porzione satura del terreno, per ciascun sondaggio, oltre ai campioni sopra elencati, è acquisito un campione delle acque sotterranee e, compatibilmente con la situazione locale, con campionamento dinamico. In presenza di sostanze volatili si procede con altre tecniche adeguate a conservare la significatività del prelievo.*"

11.7 Richiesta 26

Per quanto riguarda i materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica, il Proponente dovrà riferirsi alla normativa vigente in materia di smaltimento in discarica, nello specifico al D.Lgs. 121/2020.

<u>RISPOSTA</u>

Le indicazioni di cui all'art. 1 del D.Lgs 121/2020, che apporta delle modifiche a quanto disposto dal decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36, verranno recepite ed attuate in relazione ai materiali da scavo che dovranno essere necessariamente conferiti in discarica.

11.8 Richiesta 27

In merito alla destinazione d'uso dell'area oggetto dell'intervento, si fa presente che il Decreto 46/2019 ha come campo di applicazione "gli interventi di messa in sicurezza, bonifica e di ripristino ambientale delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento" e, pertanto, ai fini della caratterizzazione del terreno di scavo il Proponente deve far riferimento alle CSC riportante nella colonna A della Tabella 1, Allegato V, al Titolo 5 della parte IV del D.Lgs. 152/2006, così come riportato nell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017.

RISPOSTA

Nel "Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti" (Rif. Doc. REBX18096B2780269) vengono riportate le Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alle colonne A e B Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, Parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. e al D.M. MATTM 46/2019, con riferimento alla specifica destinazione d'uso urbanistica.

Ai fini della caratterizzazione dei suoli agricoli si farà riferimento, dunque, alle CSC di cui all'Allegato 2 del D.M. 46/2019.